Reparatur



Elektrische Airless-Spritzgeräte

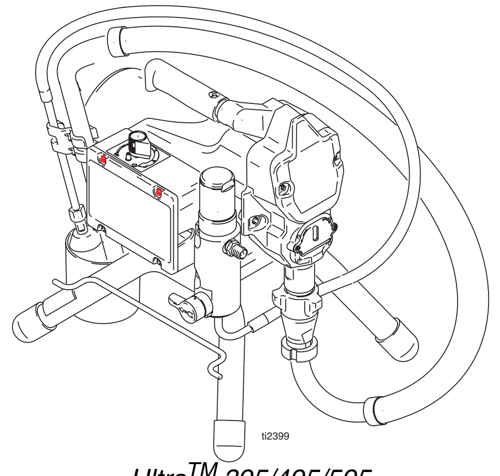
311463H



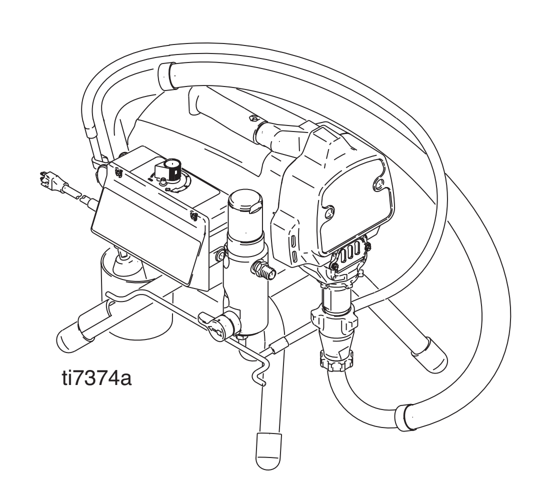
Wichtige Sicherheitshinweise. Lesen Sie alle Warnhinweise und Anweisungen in dieser Anleitung. Bewahren Sie diese Anleitung auf. Eine Liste mit Modellen befindet sich auf Seite 2.

- Zur Applikation von Bautenanstrichen -

227 bar (22,7 MPa) Zulässiger Betriebsüberdruck



Ultra™ 395/495/595
Ultimate Nova™ 395
Super Nova™ 495/595
ST Max™ 395/495/595



UltraMax II™ 490/495/595
Ultimate MX II™ 490/495/595
ST Max II™ 490/495/595

PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

Graco Inc. P.O. Box 1441 Minneapolis, MN 55440-1441



Modelle

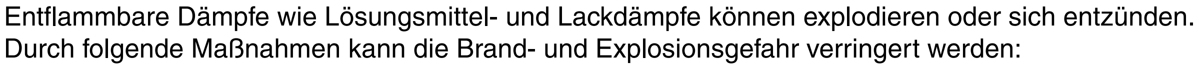
VAC	TYP			
120	Ultra 395 Ultimate Nova 395	233960 826014	233961	233962
	Ultra 495 Super Nova 495	233966 826017	233967 826018	233968 826019
	Ultra 595 Super Nova 595		234490 826052	234435 826046
	Ultra Max II 490 Ultimate MX II 490	249911 825028	249913 825029	249914 825036
	Ultra Max II 495 Ultimate MX II 495	249915 825037	249916 825038	249917 825039
	Ultra Max II 595 Ultimate MX II 595		249918 825046	249919 825045
230 CEE	ST Max 395 Hopper	233955		
	ST Max 395	234176	258662	
	ST Max 495	233956	233970	233971
	ST Max 595		248661	244437
	ST Max II 490 Hopper	253011		
	ST Max II 490	249926	253012	253013
	ST Max II 495	249928	253014	249978
	ST Max II 595		253015	249930
230 Europa	ST Max 395	223963		
	ST Max 495	233957		233975
	ST Max 595			244436
	ST Max II 490	249927		
	ST Max II 495	249929		249979
	ST Max II 595			249931
110 Großbritannien	ST Max 395	223972		
	ST Max 495	233973		233975
	ST Max 595			244436
	ST Max II 490	249935		
	ST Max II 495	249936		249980
	ST Max II 595			249937
230 Asien	Ultra 395	234180		
	Ultra 495	234183	234181	234182
	Ultra 595		248660	244439
	Ultra Max II 490	249932		
	Ultra Max II 495	249933	253104	253105
	Ultra Max II 595		253107	249934
100 Japan	Ultra 495	234186	233974	
	UltraMax II 495	249938	253106	

Warnhinweise

Es folgen allgemeine Warnhinweise zu Einstellung, Bedienung, Erdung, Wartung und Reparatur des Produkts. Weitere, detailliertere Hinweise befinden sich an den entsprechenden Stellen überall in dieser Anleitung. Die in der Anleitung verwendeten Symbole beziehen sich auf diese allgemeinen Warnhinweise. Wenn Sie in der Anleitung auf diese Symbole stoßen, können Sie auf diesen Seiten eine Beschreibung des jeweiligen Risikos finden.



WARNUNG


BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Entflammbare Dämpfe wie Lösungsmittel- und Lackdämpfe können explodieren oder sich entzünden. Durch folgende Maßnahmen kann die Brand- und Explosionsgefahr verringert werden:

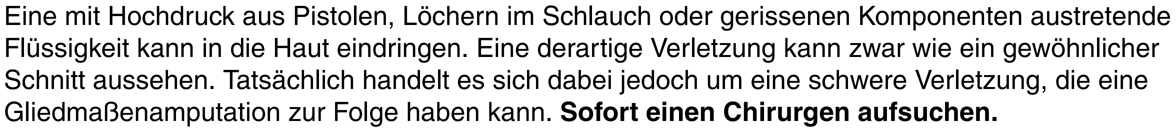
- Gerät nur in gut belüfteten Bereichen verwenden.
- Mögliche Zündquellen, wie z.B. Kontrollleuchten, Zigaretten, Taschenlampen und Plastik-Abdeckfolien (Gefahr statischer Elektrizität), beseitigen.
- Das Spritzgerät erzeugt Funken. Wenn brennbare Flüssigkeiten im oder in der Nähe des Spritzgerätes verwendet oder zum Spülen oder Reinigen benutzt werden, muss das Spritzgerät mindestens 6 m von allen brennbaren Dämpfen entfernt sein.
- Den Arbeitsbereich frei von Abfall, einschließlich Lösungsmittel, Lappen und Benzin halten.
- Kein Stromkabel ein- oder ausstecken und keinen Lichtschalter betätigen, wenn brennbare Dämpfe vorhanden sind.
- Geräte und elektrisch leitfähige Gegenstände im Arbeitsbereich erden. Abschnitt **Erdung** lesen.
- Wird bei Verwendung dieses Geräts statische Funkenbildung wahrgenommen oder ein elektrischer Schlag verspürt, **das Gerät sofort abschalten.** Gerät nicht wieder verwenden, bevor nicht das Problem erkannt und behoben wurde.
- Im Arbeitsbereich muss immer ein Feuerlöscher griffbereit sein.



GEFAHR DURCH ELEKTRISCHEN SCHLAG

Falsche Erdung oder Einrichtung sowie eine falsche Verwendung des Systems kann einen elektrischen Schlag verursachen.

- Vor dem Durchführen von Servicearbeiten immer den Netzschalter ausschalten und den Netzstecker ziehen.
- Nur geerdete Steckdosen verwenden.
- Nur dreiadrige Verlängerungskabel verwenden.
- Die Erdungskontakte müssen sowohl am Spritzgerät als auch bei den Verlängerungskabeln intakt sein.
- Vor Regen und Nässe schützen. Nicht im Freien lagern.



GEFAHR DURCH MATERIALEINSPRITZUNG

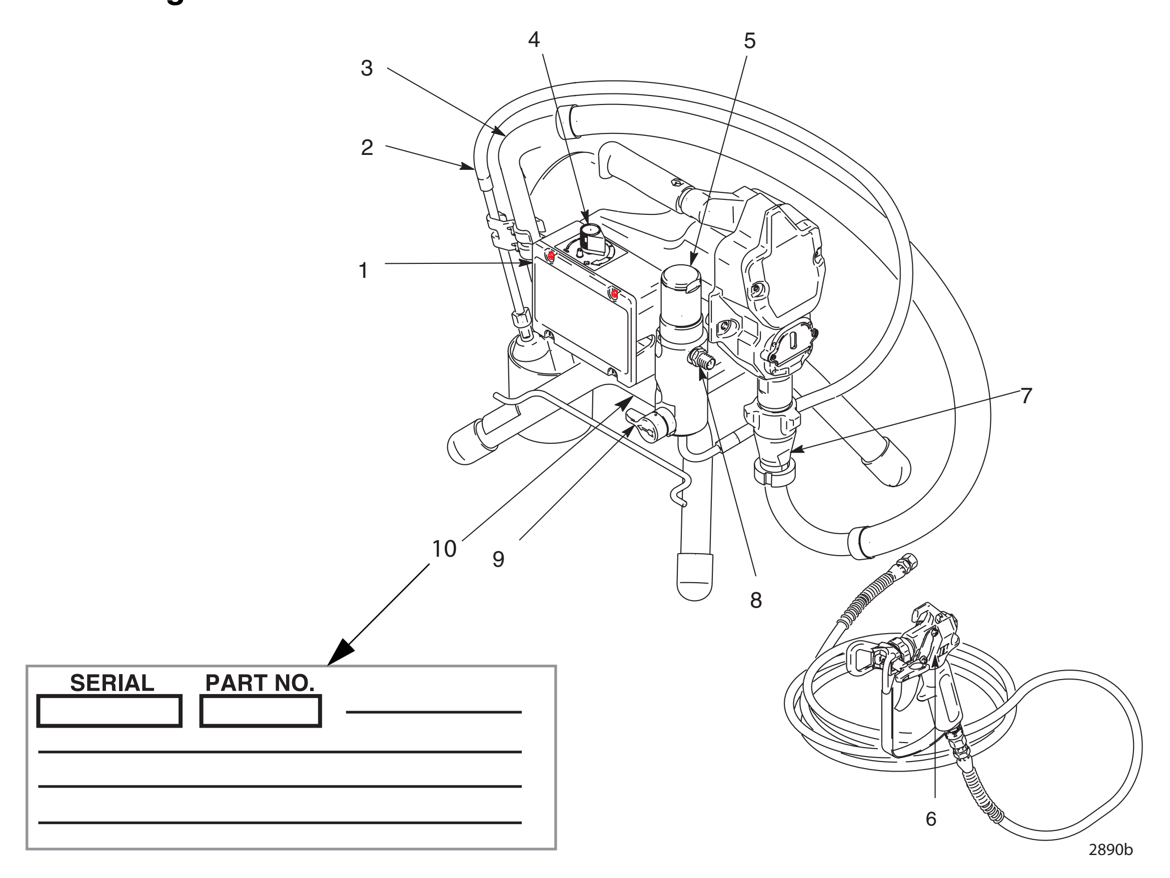
Eine mit Hochdruck aus Pistolen, Löchern im Schlauch oder gerissenen Komponenten austretende Flüssigkeit kann in die Haut eindringen. Eine derartige Verletzung kann zwar wie ein gewöhnlicher Schnitt aussehen. Tatsächlich handelt es sich dabei jedoch um eine schwere Verletzung, die eine Gliedmaßenamputation zur Folge haben kann. **Sofort einen Chirurgen aufsuchen.**

- Pistole niemals gegen Personen oder Körperteile richten.
- Niemals die Hände vor die Spritzdüse halten.
- Undichte Stellen nicht mit der Hand, dem Körper, einem Handschuh oder einem Lappen zuhalten oder ablenken.
- Immer die Abzugssperre verriegeln, wenn nicht gespritzt wird.
- Stets die in dieser Betriebsanleitung beschriebene **Druckentlastung** ausführen, wenn die Spritzarbeiten beendet werden und bevor die Geräte gereinigt, überprüft oder gewartet werden.

	**GEFAHR DURCH GERÄTEMISSBRAUCH** Missbräuchliche Verwendung des Gerätes kann zu tödlichen oder schweren Verletzungen führen. • Niemals den zulässigen Betriebsüberdruck oder die zulässige Temperatur der Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert überschreiten. Den Abschnitt **Technische Daten** in den Betriebsanleitungen der einzelnen Geräte beachten. • Es müssen Materialien und Lösungsmittel verwendet werden, die mit den benetzten Geräteteilen verträglich sind. Den Abschnitt **Technische Daten** in den Betriebsanleitungen aller einzelnen Geräte beachten. Sicherheitshinweise der Material- und Lösungsmittelhersteller beachten. Für vollständige Informationen zur Ausstattung können die entsprechenden Datenblätter zur Materialsicherheit von der Graco-Vertretung bzw. vom Vertriebshändler angefordert werden. • Das Gerät täglich kontrollieren. Verschlissene oder beschädigte Teile müssen sofort repariert oder ausgetauscht werden. Zum Austausch nur original Graco-Ersatzteile verwenden. • Gerät nicht verändern oder modifizieren. • Das Gerät nur für den vorgesehenen Zweck verwenden. Bei Fragen dazu den Graco-Händler kontaktieren. • Die Schläuche und Kabel nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen verlegen. • Schläuche nicht knicken oder zu stark biegen. Schläuche nicht zum Ziehen der Geräte verwenden. • Alle anwendbaren Sicherheitsvorschriften erfüllen. • Kinder und Tiere vom Arbeitsbereich fernhalten. • Bedienen Sie das Gerät nicht, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Medikamenten oder Alkohol stehen.
	**GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTE ALUMINIUMTEILE** Niemals 1,1,1-Trichlorethan, Methylenchlorid und/oder andere Lösungsmittel mit halogenisierten Kohlenwasserstoffen oder Materialien, die solche Lösungsmittel enthalten, in druckbeaufschlagten Aluminiumgeräten verwenden. Dies kann folgenschwere chemische Reaktionen und Risse im Gerät sowie in weiterer Folge schwere oder tödliche Verletzungen und/oder Sachschäden nach sich ziehen.
	**GEFAHR DURCH GIFTIGE FLÜSSIGKEITEN ODER DÄMPFE** Giftige Flüssigkeiten oder Dämpfe können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen, wenn sie in die Augen oder auf die Haut gelangen oder geschluckt oder eingeatmet werden. • Lesen Sie die Materialsicherheitsdatenblätter (MSDS), um sich über die jeweiligen Gefahren der verwendeten Flüssigkeit zu informieren. • Gefährliche Flüssigkeiten nur in dafür zugelassenen Behältern lagern und die Flüssigkeiten gemäß den zutreffenden Vorschriften entsorgen.
	**SCHUTZAUSRÜSTUNG** Wenn Sie das Gerät verwenden, Servicearbeiten daran durchführen oder sich einfach im Arbeitsbereich aufhalten, müssen Sie eine entsprechende Schutzbekleidung tragen, um sich vor schweren Verletzungen wie zum Beispiel Augenverletzungen, Einatmen von giftigen Dämpfen, Verbrennungen oder Gehörschäden zu schützen. Der Umgang mit diesem Gerät erfordert unter anderem folgende Schutzvorrichtungen: • Schutzbrillen • Schutzkleidung und Atemschutzgerät nach den Empfehlungen der Material- und Lösungsmittelhersteller • Handschuhe • Gehörschutz

Komponentenbezeichnung

Abbildung: Modell 233960

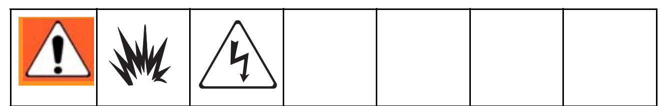


FN	Teil
1	Netzschalter
2	Entlüftungsschlauch
3	Saugschlauch
4	Druckregler
5	Filter
6	Abzugssperre
7	Pumpe
8	Materialauslass
9	Entlüftungs-/Spritzventil
10	Wartungsetikett (unter dem Spritzgeräterahmen)

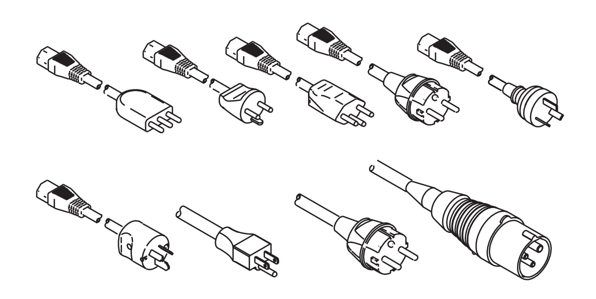
Installation

Erdung und Versorgungsspannung

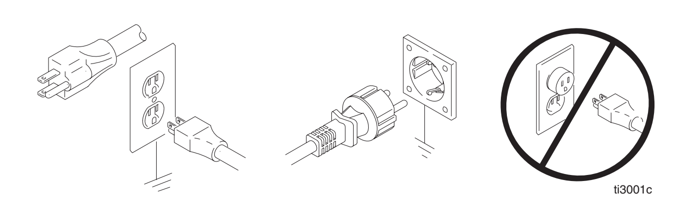
Das Spritzgerät muss geerdet werden. Eine Erdung reduziert die Gefahr von Statik und Stromschlägen, indem sie bei Statikaufbau oder Kurzschluss eine Ableitung für den elektrischen Strom bildet.



Das Netzkabel des Spritzgeräts hat einen Schukostecker und enthält einen Erdungskontakt.



Der Stecker muss in eine Steckdose eingesteckt werden, die ordnungsgemäß installiert ist und alle anwendbaren Sicherheitsvorschriften erfüllt. Keinen Adapter verwenden.



Das Spritzgerät nicht benutzen, wenn der Erdungsstift des Netzkabels beschädigt ist. Den Stecker nicht modifizieren. Wenn er nicht in die Dose passt, muss von einem qualifizierten Elektriker eine Dose mit Erdung installiert werden.



Spannungsversorgung

- 100-120-V-Geräte benötigen eine Versorgung mit 100-120 VAC, 50/60 Hz, 15 A, 1-phasig
- 230-V-Geräte benötigen eine Versorgung mit 230 VAC, 50/60 Hz, 7,5 A, 1-phasig
- **Niemals eine ungeerdete Steckdose oder einen ungeerdeten Adapter verwenden.**

Nur ein **Verlängerungskabel** mit einem unbeschädigten Erdungsstift verwenden. Wenn ein Verlängerungskabel erforderlich ist, ein 3-adriges Kabel mit mindestens 2,5 mm^2 Querschnitt (AWG 12) verwenden.

Verlängerungskabel mit einer größeren Länge oder einem geringeren Leiterdurchmesser können die Leistung des Spritzgeräts verringern.

Spritzpistole: Durch Verbindung mit richtig geerdetem Materialschlauch und Pumpe erden.

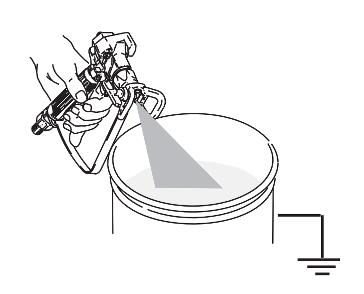
Materialbehälter: Gemäß den örtlichen Vorschriften erden.

Materialien auf Lösungsmittel- und Ölbasis: Örtliche Vorschriften befolgen. Nur leitfähige Metalleimer verwenden, die auf einer geerdeten Oberfläche stehen, wie z. B. Beton.

Eimer nie auf eine nicht leitende Oberfläche wie z. B. Papier oder Pappe stellen, da dies den Erdschluss unterbrechen würde.

Metalleimer erden: Einen Erdungsdraht auf der einen Seite am Eimer anklemmen und am anderen Ende mit einer guten Erdung, wie z. B. einem Wasserrohr, verbinden.

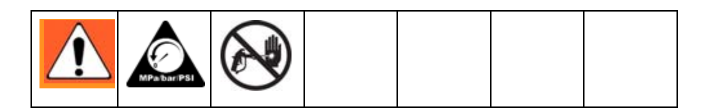
Zur Aufrechterhaltung des Erdschlusses beim Spülen oder Druckentlasten stets ein Metallteil der Spritzpistole fest gegen eine Seite eines geerdeten Metalleimers drücken, dann die Spritzpistole betätigen.



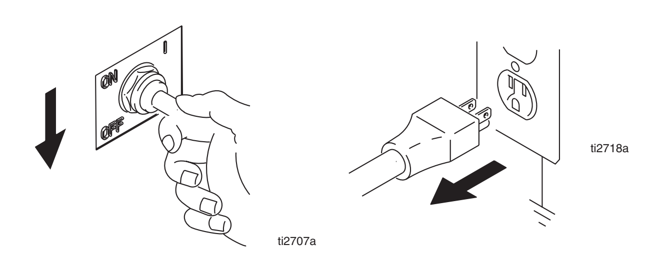
Betrieb

Druckentlastung

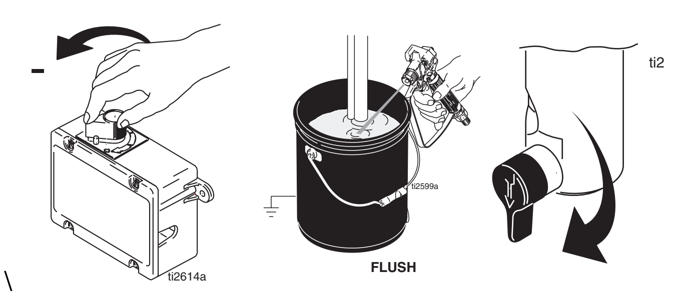
Um das Verletzungsrisiko durch Materialeinspritzung zu reduzieren, sollte dieses Verfahren durchgeführt werden, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird, die Spritzarbeiten beendet werden, das Gerät gereinigt, überprüft oder gewartet wird, oder wenn die Spritzdüse installiert oder gereinigt wird. Siehe die Warnhinweise auf Seite 3.



1. Gerät ausschalten und Stromkabel abziehen.



2. Druck auf den niedrigsten Wert einstellen. Pistole an die Seite eines geerdeten Metalleimers halten. Pistole abziehen, um den Materialdruck zu entlasten, und Entlüftungshahn nach unten drehen.

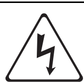


3. Abzugssperre an der Pistole verriegeln, wenn das Gerät abgeschaltet wird oder unbeaufsichtigt ist.

Spritz-/Entlüftungs-/Ablasshahn solange auf Position ENTLÜFTUNG/ABLASS lassen, bis die Spritzarbeiten wieder aufgenommen werden sollen.

Wenn die Vermutung besteht, dass Düse oder Schlauch verstopft sind oder der Druck nach Ausführung der obigen Schritte nicht vollständig entlastet wurde, GANZ LANGSAM die Mutter am Düsenschutz oder die Schlauchkupplung lösen und den Druck nach und nach entlasten, dann die Kupplung vollständig abschrauben. Nun Düse oder Schlauch reinigen.

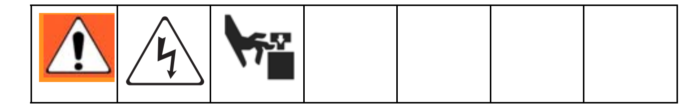
Allgemeine Reparaturhinweise

Gelangen brennbare Materialien auf den heißen, offenen Motor, kann dies einen Brand oder eine Explosion verursachen. Gerät niemals ohne Motorabdeckung betreiben, um Verbrennungen, Brände oder Explosionen zu vermeiden.

VORSICHT
Um die Gefahr einer Fehlfunktion der Druckkontrolle zu verringern: • Eine Nadelzange zum Abziehen eines Kabels verwenden. Niemals am Kabel selbst, sondern nur am Stecker ziehen. • Kabelstecker richtig zusammenstecken. Flaches Blatt des isolierten männlichen Steckers mittig in den weiblichen Stecker schieben. • Kabel vorsichtig verlegen, um Störungen anderer Anschlüsse oder des Druckreglers zu vermeiden. Kabel nicht zwischen Abdeckung und Steuereinheit einklemmen.

- Alle im Zuge der Reparaturarbeiten ausgebauten Schrauben, Muttern, Beilagscheiben, Dichtungen und elektrischen Anschlüsse aufbewahren. Diese Teile sind normalerweise nicht in den Ersatzteilpaketen enthalten.
- Gerät nach der Reparatur ausgiebig testen.
- Wenn das Spritzgerät nicht richtig arbeitet, nochmals prüfen, ob die Reparaturarbeiten korrekt durchgeführt wurden. Falls erforderlich im Abschnitt **Fehlersuche** auf Seite 9 nach anderen möglichen Lösungen suchen.
- Motorabdeckung stets vor Inbetriebnahme des Spritzgeräts installieren; wenn sie beschädigt ist, muss sie ausgetauscht werden. Die Motorabdeckung führt die Kühlluft rund um den Motor, um eine Überhitzung zu vermeiden. Sie kann auch die Gefahr von Verbrennungen, Bränden, Explosionen oder Schnittverletzungen an Fingern verhindern.

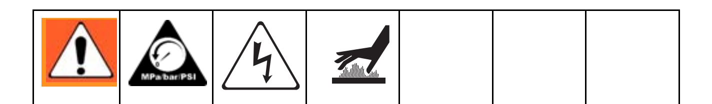


Um die Gefahr schwerer Verletzungen einschließlich Elektroschocks zu verringern:

- Niemals bewegliche Teile oder Strom führende Teile beim Testen des reparierten Geräts mit der Hand oder einem Werkzeug berühren.
- Netzstecker des Spritzgeräts ziehen, wenn kein Strom zum Testen des Geräts benötigt wird.
- Vor Inbetriebnahme des Spritzgeräts alle Abdeckungen, Dichtungen, Schrauben und Unterlegscheiben installieren.

VORSICHT
• Spritzgerät nicht länger als 30 Sekunden ohne Flüssigkeit laufen lassen, um Schäden an den Unterpumpendichtungen zu vermeiden. • Die internen Antriebsteile dieses Spritzgeräts vor Wasser schützen. Die Öffnungen in der Abdeckung sorgen für eine Luftkühlung der mechanischen und elektronischen Teile im Inneren des Geräts. Wenn Wasser in diese Öffnungen gelangt, könnte dies Fehlfunktionen oder dauerhafte Schäden am Spritzgerät zur Folge haben. • Gerät vor Korrosion und Frostschäden schützen. Niemals Wasser oder auf Wasser basierende Farbe im Spritzgerät belassen, wenn es bei tiefen Temperaturen gelagert wird. Gefrierende Flüssigkeit kann das Spritzgerät schwer beschädigen. Vor der Lagerung Pump Armor in das Spritzgerät geben, um es vor Korrosion und Frost zu schützen.

Fehlersuche



Art des Problems	**Zu überprüfen** *(ist das Prüfungsergebnis zufriedenstellend, mit der nächsten Prüfung fortfahren)*	**Maßnahme** *(wenn Prüfung nicht OK, diese Spalte lesen)*
Allgemeine Probleme mit Flüssigkeitsdruck.	Druckkontrolle-Einstellung. Motor läuft nicht, wenn die Druckkontrolle auf Min. gestellt ist (bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn).	Langsam den Druck erhöhen und abwarten, ob der Motor startet.
	Verstopfte Spritzdüse oder Materialfilter.	**Druck entlasten**, Seite 7, und Verstopfung beseitigen oder Filter reinigen; siehe dazu separate Betriebsanleitung für Pistole oder Düse.
Allgemeine mechanische Probleme.	Pumpe gefroren oder Material in der Pumpe gehärtet.	Spritzgerät auftauen, wenn Wasser oder Material auf Wasserbasis im Spritzgerät eingefroren ist. Spritzgerät zum Auftauen in einen warmen Bereich stellen. Spritzgerät erst dann starten, wenn es vollständig aufgetaut ist. Wenn Material im Spritzgerät ausgehärtet (angetrocknet) ist, müssen die Pumpenpackungen ausgewechselt werden. Siehe Seite 15, **"Austausch der Unterpumpe".**
	Der Verbindungsstangenstift der Unterpumpe muss zur Gänze in die Verbindungsstange gedrückt sein, und die Haltefeder muss fest in der Rille des Stiftes sitzen. Siehe Seite 15.	Stift hineindrücken und mit Haltefeder sichern.
	Motor. Getriebegehäusesatz entfernen. Siehe Seite 17. Lüfterflügel von Hand zu drehen versuchen.	Motor auswechseln, wenn sich der Flügel nicht drehen lässt. Siehe Seite 19.
	Motorsteuerkarte. Steuerkarte schaltet ab und zeigt Fehlercode an.	Siehe Abschnitt **Diagnose der Motorsteuerkarte** auf Seite 27.

Art des Problems	**Zu überprüfen** *(ist das Prüfungsergebnis zufriedenstellend, mit der nächsten Prüfung fortfahren)*	**Maßnahme** *(wenn Prüfung nicht OK, diese Spalte lesen)*
Allgemeine elektrische Probleme.	Spannungsversorgung. Das Messgerät muss Folgendes anzeigen: • 210-255 VAC bei 220-240-V-Modellen • 85-130 VAC bei 100-120-V-Modellen	Schutzschalter im Gebäude überprüfen; Sicherung im Gebäude auswechseln. Eine andere Steckdose ausprobieren.
	Verlängerungskabel. Durchgängigkeit des Verlängerungskabels mit Voltmeter prüfen.	Verlängerungskabel auswechseln.
	Netzkabel des Spritzgerätes auf sichtbare Schäden z. B. an Isolierung oder Drähten überprüfen.	Netzkabel auswechseln, Seite 24.
	Motorkabel sind sicher befestigt und richtig angesteckt.	Lockere Stecker auswechseln; an Kabeln festklemmen. Prüfen, ob die Klemmen gut befestigt sind. Schaltplattenklemmen reinigen. Kabel sicher anschließen.
Allgemeine elektrische Probleme - Diese Probleme betreffen nur die Spritzgerätemodelle **Ultra, Nova und STMax 395/495/595** mit Bürstenmotoren. Sie betreffen nicht die Spritzgerätemodelle **UltraMax II, Ultimate MX II und ST Max II 490/495/595**.	Anker mit Ankertester auf Kurzschlüsse überprüfen oder Motortest durchführen. Siehe Seite 18.	Motor auswechseln. Siehe Seite 30.
	Lockere Kabel und Stecker an den Motorbürsten.	Steckerschrauben festziehen. Bürsten auswechseln, wenn Kabel beschädigt sind.
	Die Bürstenlänge muss mindestens 1/2 Inch betragen. HINWEIS: Die Bürsten nutzen sich nicht mit derselben Geschwindigkeit an beiden Seiten des Motors ab. Daher beide Bürsten überprüfen.	Bürsten auswechseln. Seite 20.
	Gebrochene oder falsch ausgerichtete Motorbürstenfedern. Der eingerollte Teil der Feder muss im rechten Winkel oben auf der Bürste liegen.	Gebrochene Feder auswechseln. Feder wieder mit Bürste ausrichten.
	Motorbürsten auf Verklebungen in Bürstenhaltern überprüfen.	Bürstenhalter reinigen. Kohleabrieb mit kleinen Reinigungsbürsten entfernen. Bürstenkabel an Schlitz im Bürstenhalter ausrichten, damit die Bürste sich frei auf und ab bewegen kann.
	Den Ankerkollektor auf angebrannte Stellen, Rillen und extreme Rauheit überprüfen.	Motor ausbauen und im Geschäft nach Möglichkeit Kollektoroberfläche überschleifen lassen. Siehe Seite 30.

Art des Problems	**Zu überprüfen** *(ist das Prüfungsergebnis zufriedenstellend, mit der nächsten Prüfung fortfahren)*	**Maßnahme** *(wenn Prüfung nicht OK, diese Spalte lesen)*
Hinweis: Für die folgenden elektrischen Probleme siehe die Schaltpläne auf Seite 22, 23 und 24 zur Identifizierung der Prüfpunkte (TP).	Netzkabel prüfen. Voltmeter zwischen TP1 (Neutral) und TP2 anschließen. Spritzgerät einstecken. Das Messgerät muss anzeigen: • 210-255 VAC bei 220-240-V-Modellen • 85-130 VAC bei 100-120-V-Modellen Netzstecker ziehen.	Netzkabel auswechseln, Seite 24.
	EIN-/AUS-Schalter überprüfen. Voltmeter zwischen L1 und L2 am EIN-/AUS-Schalter anschließen. Gerät einstecken und einschalten. Das Messgerät muss anzeigen: • 210-255 VAC bei 220-240-V-Modellen • 85-130 VAC bei 100-120-V-Modellen	EIN-/AUS-Schalter auswechseln. Siehe Seite 22.
	Alle Stecker auf Beschädigungen oder losen Sitz prüfen.	Beschädigte Stecker auswechseln und fest verbinden.
Geringer Materialausstoß.	Verschlissene Spritzdüse.	**Druck entlasten,** Seite 7. Dann die Düse austauschen. Siehe separate Pistolen-Bedienungsanleitung für weitere Anweisungen.
	Sicherstellen, dass die Pumpe nicht weiter arbeitet, wenn der Pistolenabzug losgelassen wird.	Pumpe warten. Siehe Seite 15.
	Filter verstopft.	**Druck entlasten,** Seite 7. Filter prüfen und reinigen.
	Entlüftungsventil undicht.	**Druck entlasten**, Seite 7. Entlüftungsventil reparieren.
	Knicke im Saugschlauch und/oder loser Anschluss.	Knicke beseitigen und/oder lose Anschlüsse festziehen.
	Spannungsversorgung mit Voltmeter überprüfen. Eine zu niedrige Spannung verringert die Leistung des Spritzgerätes. Das Messgerät muss anzeigen: • 210-255 VAC bei 220-240-V-Modellen • 85-130 VAC bei 100-120-V-Modellen	Hauptsicherung wieder einschalten; Sicherung auswechseln. Steckdose reparieren oder andere Steckdose verwenden.
	Durchmesser und Länge des Verlängerungskabels überprüfen; die Kabel müssen mindestens 12 AWG stark sein, und das Kabel darf höchstens 91 m lang sein. Längere Verlängerungskabel verringern die Leistung des Spritzgerätes.	Durch ein passendes, geerdetes Verlängerungskabel ersetzen.

Art des Problems	**Zu überprüfen** *(ist das Prüfungsergebnis zufriedenstellend, mit der nächsten Prüfung fortfahren)*	**Maßnahme** *(wenn Prüfung nicht OK, diese Spalte lesen)*
Geringer Materialausstoß.	Prüfen, ob Kabel zwischen Motor und Druckkontrolle-Schaltplatte beschädigt sind oder Drähte oder Stecker locker sind. Kabelisolierung und Stecker auf Anzeichen einer Überhitzung prüfen.	Sicherstellen, dass die Flachstecker mittig sind und fest mit den Gegenstücken verbunden sind. Lockere Stecker oder beschädigte Drähte ersetzen. Stecker wieder gut befestigen.
	Geringer Staudruck.	Entweder: a. Druckreglerknopf bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen. Sicherstellen, dass der Druckreglerknopf richtig installiert ist, um eine uneingeschränkte Drehung zu ermöglichen. Oder b. Einen neuen Drucksensor verwenden.
Diese Probleme betreffen nur die Spritzgerätemodelle **Ultra, Nova und STMax 395/495/595** mit Bürstenmotoren. Sie betreffen nicht die Spritzgerätemodelle **UltraMax II, Ultimate MX II und ST Max II 490/495/595**.	Anker mit Ankertester auf Kurzschlüsse überprüfen oder Motortest durchführen. Siehe Seite 18.	Motor auswechseln. Siehe Seite 30.
	Lockere Motorbürsten und Klemmen.	Steckerschrauben festziehen. Bürsten auswechseln, wenn Kabel beschädigt sind.
	Verschlissene Motorbürsten. (Bürsten müssen innerhalb von 1/2 Inch des Mindestwerts liegen.)	Bürsten auswechseln.
	Gebrochene oder falsch ausgerichtete Motorbürstenfedern. Der eingerollte Teil der Feder muss im rechten Winkel oben auf der Bürste liegen.	Gebrochene Feder auswechseln. Feder wieder mit Bürste ausrichten.
	Motorbürsten auf Verklebungen in Bürstenhaltern überprüfen.	Bürstenhalter säubern, und Kohlestaub mit kleiner Reinigungsbürste entfernen. Bürstenkabel an Schlitz im Bürstenhalter ausrichten, damit die Bürste sich frei auf und ab bewegen kann.
Motor läuft und Pumpe arbeitet.	Niedrige Materialzufuhr.	Materialbehälter füllen und Pumpe entlüften.
	Einlasssieb verstopft.	Ausbauen und reinigen, dann wieder einbauen.
	Saugrohr oder Anschlüsse locker.	Festziehen; bei Bedarf Gewindeabdichtung oder Dichtungsband an Gewinden verwenden.
	Prüfen, ob Einlassventilkugel und Kolbenkugel richtig sitzen. Siehe Pumpen-Betriebsanleitung.	Einlassventil abnehmen und reinigen. Kugeln und Sitze auf Beschädigungen prüfen, ggfs. auswechseln. Material vor Gebrauch filtern, damit keine Teilchen die Pumpe verstopfen können. Siehe Pumpen-Betriebsanleitung.

Art des Problems	**Zu überprüfen** *(ist das Prüfungsergebnis zufriedenstellend, mit der nächsten Prüfung fortfahren)*	**Maßnahme** *(wenn Prüfung nicht OK, diese Spalte lesen)*
	Halspackungsmutter überprüfen. Leckagen weisen auf verschlissene oder beschädigte Packungen hin. Siehe Pumpen-Betriebsanleitung.	Packungen auswechseln. Kolbenventilsitz auf angetrocknetes Material oder Beschädigungen überprüfen und ggfs. auswechseln. Packungsmutter/Öltasse anziehen. Siehe Pumpen-Betriebsanleitung.
	Kolbenstange beschädigt.	Pumpe auswechseln, Seite 15.
Motor läuft, aber Pumpe arbeitet nicht.	Unterpumpenstift beschädigt oder fehlt.	Pumpenstift ersetzen, falls er fehlt. Sicherstellen, dass die Haltefeder rund um die Verbindungsstange gut in der Rille sitzt. Siehe Seite 15.
	Kolbenstangen-Baugruppe beschädigt.	Kolbenstangen-Baugruppe austauschen. Siehe Pumpen-Betriebsanleitung.
	Zahnräder oder Getriebegehäuse, siehe Seite 17.	Getriebegehäusesatz und Zahnräder auf Beschädigungen überprüfen und bei Bedarf auswechseln, Seite 17.
Motor ist heiß und stottert.	Stellen Sie fest, ob das Spritzgerät bei hohem Druck mit kleinen Düsen betrieben wurde – dies führt zu hohen Motordrehzahlen und in der Folge zu Überhitzung.	Druckeinstellung verringern oder größere Düsen verwenden.
	Darauf achten, dass die Umgebungs-temperatur beim Spritzgerät nicht über 32,22°C liegt und dass das Spritzgerät nicht direkter Sonnenbestrahlung aus-gesetzt ist.	Spritzgerät nach Möglichkeit an einen kühlen, schattigen Platz bringen.
Der Gebäudeschutzschalter öffnet sich, sobald das Gerät eingeschaltet wird. VORSICHT Ein Kurzschluss in einem Teil des Motor-Hauptstromkreises verursacht, dass der Schutzschalter abschaltet und einen Betrieb des Geräts verhindert. Fehler finden und alle Kurzschlüsse reparieren, bevor die Steuertafel überprüft und ausgewechselt wird.	Alle elektrischen Kabel auf beschädigte Isolierungen überprüfen, und alle Stecker auf lockeren Sitz oder Beschädigungen überprüfen. Auch die Drähte zwischen der Druckkontrolle und dem Motor überprüfen. Siehe Seite 28.	Beschädigte Kabel oder Stecker reparieren oder auswechseln. Alle Kabel wieder fest verbinden.
	Auf fehlende Prüfschild-Dichtung, siehe Seite 26, verbogene Steckergabeln oder andere Berührungspunkte zwischen Metallen überprüfen, die einen Kurzschluss verursachen könnten.	Fehler reparieren.
	Motorsteuerkarte mit Hilfe einer Motorsteuerkarten-Diagnose prüfen. Siehe Seite 14. Bei entsprechender Diagnose die Steuerkarte austauschen. VORSICHT: Diese Überprüfung nicht durchführen, wenn nicht sichergestellt wurde, dass der Motoranker in Ordnung ist. Ein defekter Motoranker kann eine gute Steuerkarte verbrennen.	Neue Steuerkarte einbauen. Siehe Seite 26.

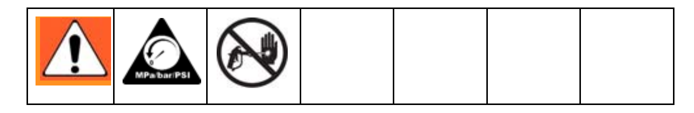
Art des Problems	**Zu überprüfen** *(ist das Prüfungsergebnis zufriedenstellend, mit der nächsten Prüfung fortfahren)*	**Maßnahme** *(wenn Prüfung nicht OK, diese Spalte lesen)*
Der Gebäudeschutzschalter öffnet sich, sobald das Gerät eingeschaltet wird Dieses Problem betrifft nur die Spritzgerätemodelle **Ultra, Nova und STMax 395/495/595** mit Bürstenmotoren. Es betrifft nicht die Spritzgerätemodelle **UltraMax II, Ultimate MX II und ST Max II 490/495/595**.	Anker auf Kurzschlüsse überprüfen. Anker mit Ankertester auf Kurzschlüsse überprüfen oder Motortest durchführen. Siehe Seite14. Wicklung auf durchgebrannte Stellen prüfen.	Motor auswechseln. Siehe Seite 30.
Gebäude-Schutzschalter schaltet aus, sobald das Spritzgerät an die Steckdose angeschlossen, aber noch NICHT eingeschaltet wird.	Allgemeine elektrische Probleme, Seite 9 der **Fehlersuche**.	Die notwendigen Schritte durchführen.
	EIN-/AUS-Schalter überprüfen. Siehe Seite 22. ***Das Spritzgerät muss ausgesteckt sein!*** Drähte vom Schalter abziehen. Schalter mit Ohmmeter prüfen. Ohmmeter sollte unendlich bei Schalterstellung AUS und 0 bei Schalterstellung EIN anzeigen.	EIN-/AUS-Schalter auswechseln. Siehe Seite 22.
	Prüfen, ob Kabel in der Druckkontrolle beschädigt oder eingeklemmt sind. Siehe Seite 26.	Beschädigte Teile auswechseln. Siehe Seite 26.
Spritzgerät stoppt nach einer Betriebszeit von 5 bis 10 Minuten.	Allgemeine elektrische Probleme, Seite 9 der **Fehlersuche**.	Die notwendigen Schritte durchführen.
	Spannungsversorgung mit Voltmeter überprüfen. Das Messgerät muss anzeigen: • 210-255 VAC bei 220-240-V-Modellen • 85-130 VAC bei 100-120-V-Modellen	Wenn die Spannung zu hoch ist, Spritzgerät erst nach Behebung des Fehlers wieder verwenden.
	Dichtheit der Pumpen-Dichtungsmutter überprüfen. Zu festes Anziehen presst die Dichtung an den Stift, erschwert die Arbeit der Pumpe und überlastet den Motor.	Packungsmutter lockern. Im Halsbereich auf Leckagen prüfen. Pumpenpackungen bei Bedarf auswechseln. Siehe Pumpen-Betriebsanleitung.

Austausch der Unterpumpe

Anleitungen zur Pumpenreparatur:
siehe Betriebsanleitung 309053.

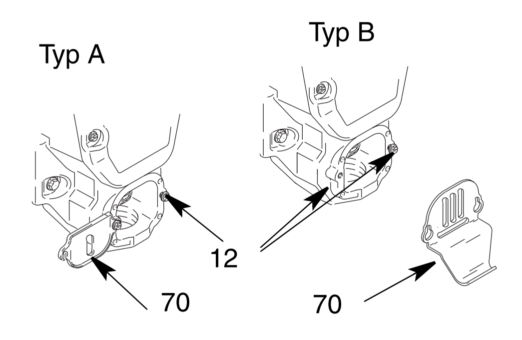
Ausbau

1. Pumpe (13) spülen.

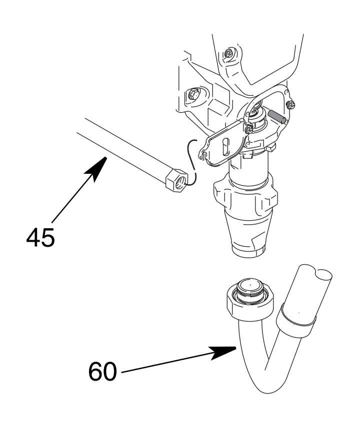


1. **Druck entlasten,** Seite 7.
2. (Typ A) Schrauben (12) lösen und Abdeckung (70) drehen. Hinweis: Typ A ist in den meisten Illustrationen dargestellt.

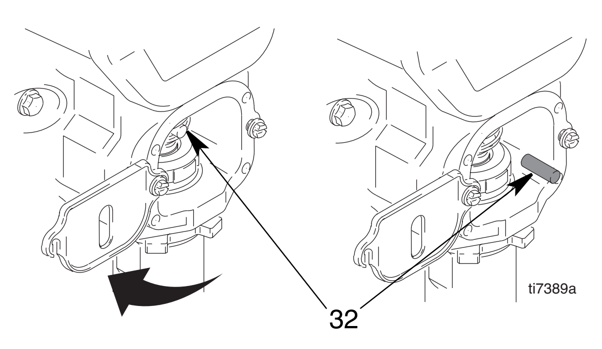
   (Typ B) Schrauben (12) lösen. Abdeckung (70) hochdrücken und vom Spritzgerät abziehen.



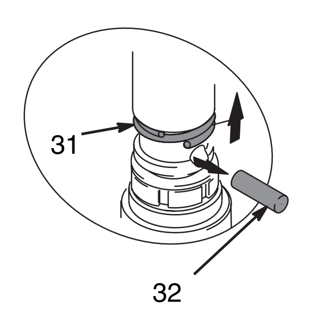
3. Saugrohr (60) und Schlauch (45) abnehmen.



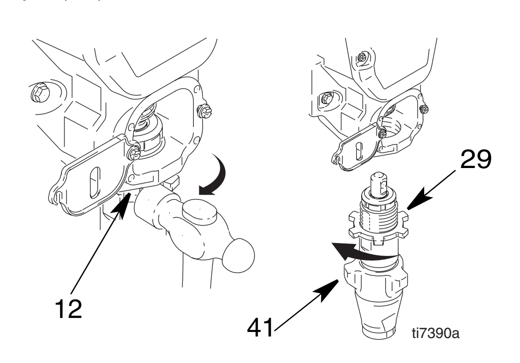
4. Motor durchdrehen, bis sich der Pumpenstift (32) in einer Position befindet, aus der er entfernt werden kann.



5. Netzkabel aus der Steckdose ziehen.
6. Haltefeder (31) mit einem flachen Schraubenzieher nach oben drücken. Pumpenstift (32) hinausdrücken.



7. Sicherungsmutter (29) der Pumpe lösen. Pumpe (41) abschrauben und abnehmen.



Installation



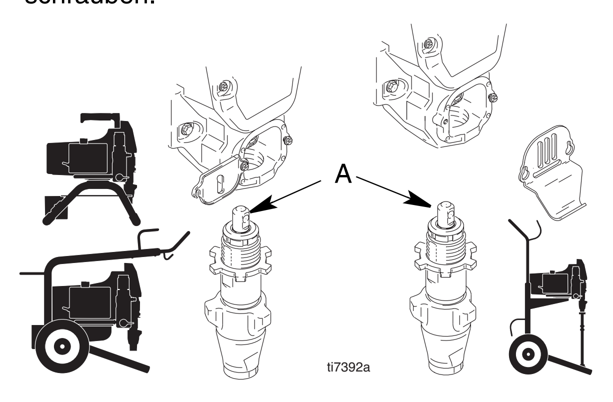
ACHTUNG

Wenn sich der Pumpenstift löst, könnten Teile durch die Kraft der Pumpenbewegungen abbrechen. Diese Teile könnten durch die Luft geschleudert werden und schwere Verletzungen oder Sachschäden verursachen.

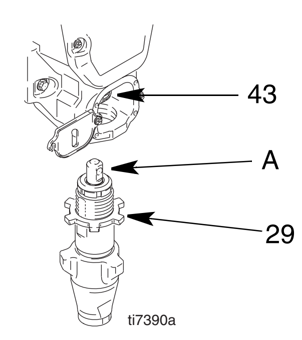
VORSICHT

Wenn sich die Sicherungsmutter während des Betriebes lockert, werden die Gewinde des Getriebegehäuses beschädigt.

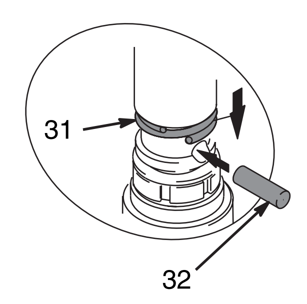
1. Kolbenstange ganz ausziehen. Fett am oberen Ende der Kolbenstange bei Punkt (A) oder innerhalb der Verbindungsstange (43) auftragen. Sicherungsmutter (29) auf das Pumpengewinde schrauben.



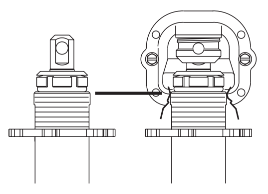
2. Kolbenstange (A) in der Verbindungsstange (43) installieren.



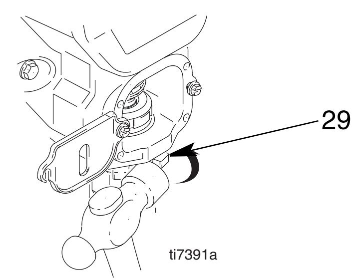
3. Pumpenstift (32) einbauen. Haltefeder (31) in die Rille über dem Pumpenstift herunterschieben.



4. Pumpe (41) nach oben drücken, bis das Pumpengewinde eingreift.
5. Pumpe hineinschrauben, bis das Gewinde mit dem Ende der Getriebegehäuseöffnung bündig ist.

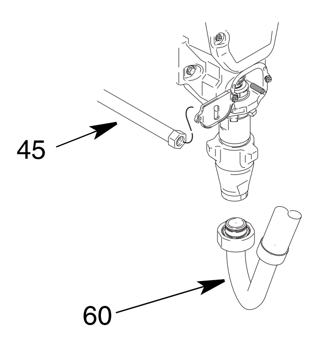


6. Pumpenauslass an der Rückseite ausrichten.

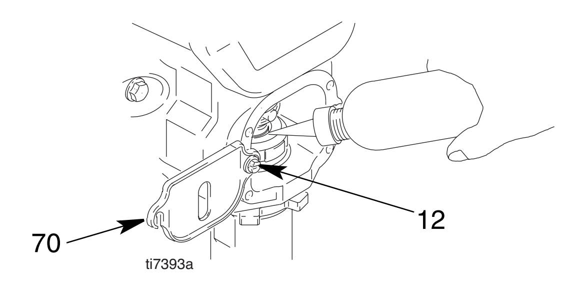


7. Die Sicherungsmutter (29) im Gegenuhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen. Die Mutter mit der Hand anziehen, und dann 1/8 bis 1/4 Drehung mit einem max. 567 g schweren Hammer auf etwa 102 Nm festklopfen.
8. Saugrohr (60) und Hochdruckschlauch (45) installieren. Fittings festziehen.

.



9. Packungsmutter mit Graco TSL-Flüssigkeit füllen, bis die Flüssigkeit oben auf die Dichtung fließt.



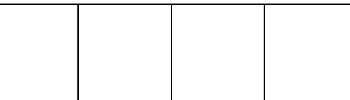
10. (Typ A) Abdeckung (70) drehen. Schrauben (12) festziehen.

    (Typ B) Abdeckung (70) über die Schrauben setzen. Abdeckung herunterdrücken. Schrauben (12) festziehen.

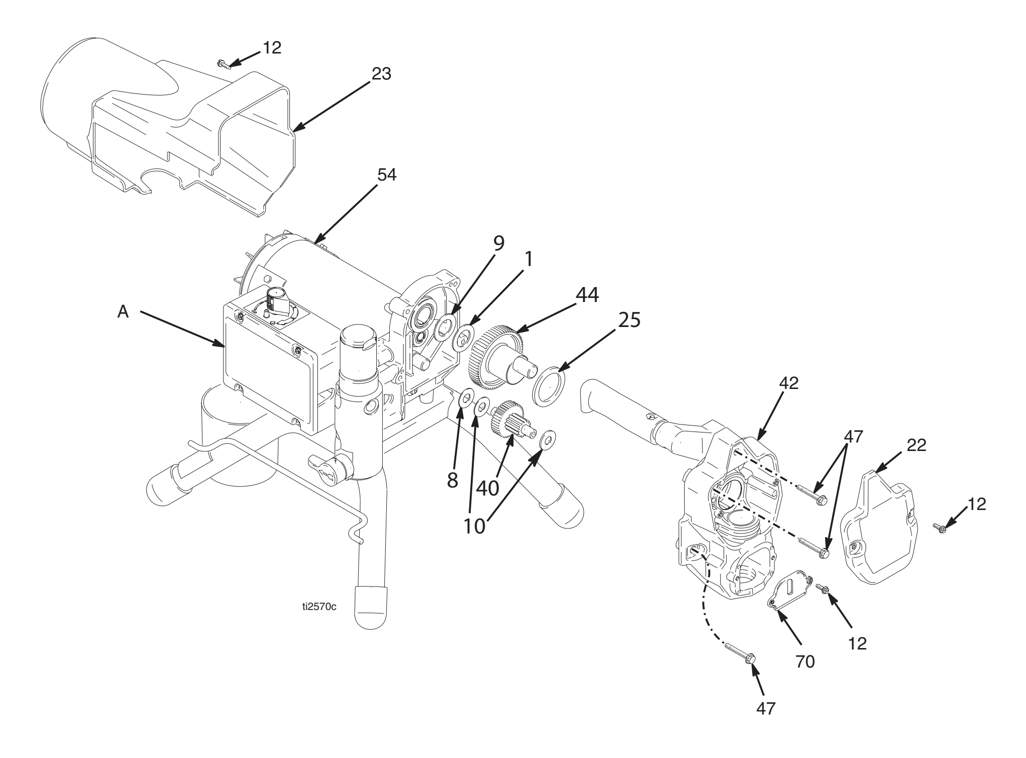
Getriebegehäuse auswechseln

VORSICHT
Den Zahnradblock (44) und (40) beim Entfernen vom Getriebegehäuse (42) nicht fallen lassen. Der Zahnradblock kann an der vorderen Rotorkappe oder dem Getriebegehäuse befestigt bleiben.

Ausbau

1. **Druck entlasten**, Seite 7.
2. Netzkabel aus der Steckdose ziehen.
3. Schrauben (12) und Kolbenstangenabdeckung (70) entfernen.
4. Pumpe (41) ausbauen; siehe Abschnitt **Austausch der Unterpumpe**, Seite 15.
5. Die Schrauben (12) vom Abdeckblech (23) entfernen.
6. Die Schrauben (12) von der vorderen Abdeckung (22) entfernen.
7. Schrauben (47) entfernen.
8. Getriebegehäuse (42) vom Motor (54) abziehen.
9. Die Zahnradblöcke (44) und (40) sowie die Druckscheibe (25) vom Getriebegehäuse abnehmen.



Installation

1. Großzügig Fett auf die Zahnräder und die Nadellagerflächen auftragen.
2. Unterlegscheiben (8, 10) an der Rückseite des Zahnradblocks (40) anbringen. Den Zahnradblock in der Rotorkappe installieren. Unterlegscheibe (10) einfetten und über das Lager im Gehäuse (42) legen.
3. Unterlegscheiben (1, 9) an der Rückseite des Zahnradblocks (44) anbringen. In der Rotorkappe anbringen.
4. Druckscheibe (25) am Zahnradblock (44) anbringen.
5. Getriebegehäuse (42) auf die Rotorkappe drücken, während der Kurbeltrieb (44) durch das Loch in der Verbindungsstange (43) geführt wird.
6. Schrauben (47) anbringen.
7. Abdeckung (22) und Schrauben (12) anbringen.
8. Abdeckblech (23) und Schrauben (12) anbringen.
9. Pumpe (41) einbauen. Siehe **Austausch der Unterpumpe**, Seite 15.
10. Kolbenstangenabdeckung (70) mit Schrauben (12) anbringen.

Motordiagnose

Leerlaufprüfung



***Hinweis:** Die in den Spritzgerätemodellen UltraMax II, Ultimate MX II und ST Max II 490/495/595 verwendeten Motoren haben keine Bürsten. Die folgenden Informationen und Anweisungen zu Bürsten gelten nur für die Spritzgerätemodelle Ultra, Nova und ST Max 395/495/595.

Wie folgt überprüfen, ob Motoranker, Wicklungen und Bürste* Durchgang haben:

Wenn die Motordiagnose einen beschädigten Motor aufdeckt, oder wenn die Motorbürsten* kürzer sind als 12,7 mm, oder wenn die Motorwelle nicht drehen kann, muss der Motor ausgetauscht werden, Seite 30.

Vorbereitung

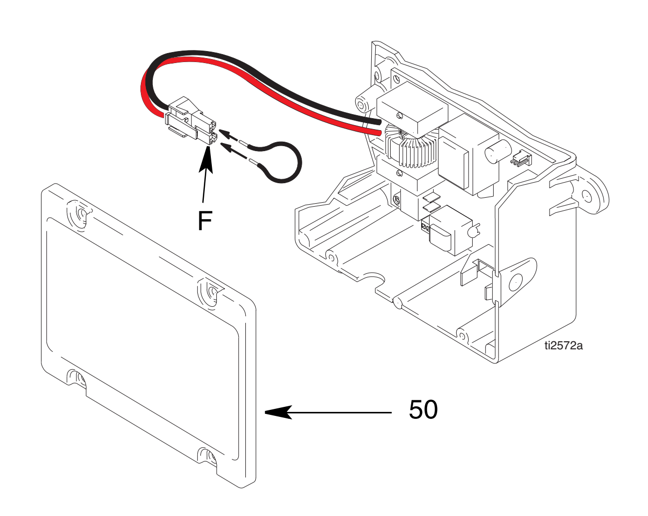
1. **Druck entlasten,** Seite 7.
2. Netzkabel ziehen.
3. Getriebegehäuse entfernen; siehe Abschnitt **Getriebegehäuse auswechseln** auf Seite 17.
4. Druckkontrolle-Abdeckung (50) abnehmen. Stecker F lösen.
5. Vier Schrauben (12) und Motorabdeckung (23) sowie Inspektionsabdeckungen entfernen.

Anker-Kurzschlussprüfung

Lüfterflügel rasch mit der Hand drehen. Sind keine Kurzschlüsse vorhanden, dreht sich der Motor zwei- oder dreimal, bevor er zum Stillstand kommt. Wenn sich der Motor nicht frei drehen kann, hat der Anker einen Kurzschluss. Motor austauschen, Seite 30.

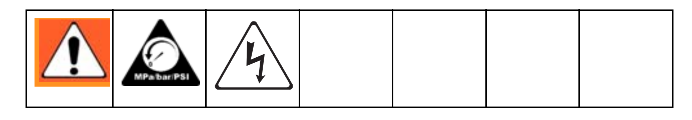
Durchgängigkeitstest für Anker, Bürsten und Motorwicklung

1. Rotes und schwarzes Motorkabel mit dem Testkabel verbinden.
2. Lüfterflügel mit der Hand ca. zwei Umdrehungen pro Sekunde drehen.
3. Bei ungleichem oder keinem Drehwiderstand sind folgende Teile zu überprüfen: gebrochene Bürstenfedern*, Bürstendrähte*, lose Bürstensteckerschrauben*, verschlissene Bürsten* oder Motorstecker. Teile bei Bedarf reparieren; Seite 20.
4. Ist der Widerstand noch immer ungleichmäßig oder nicht vorhanden, den Motor mit Hilfe des **Motor-Satzes** austauschen, Seite 30.



Lüfteraustausch

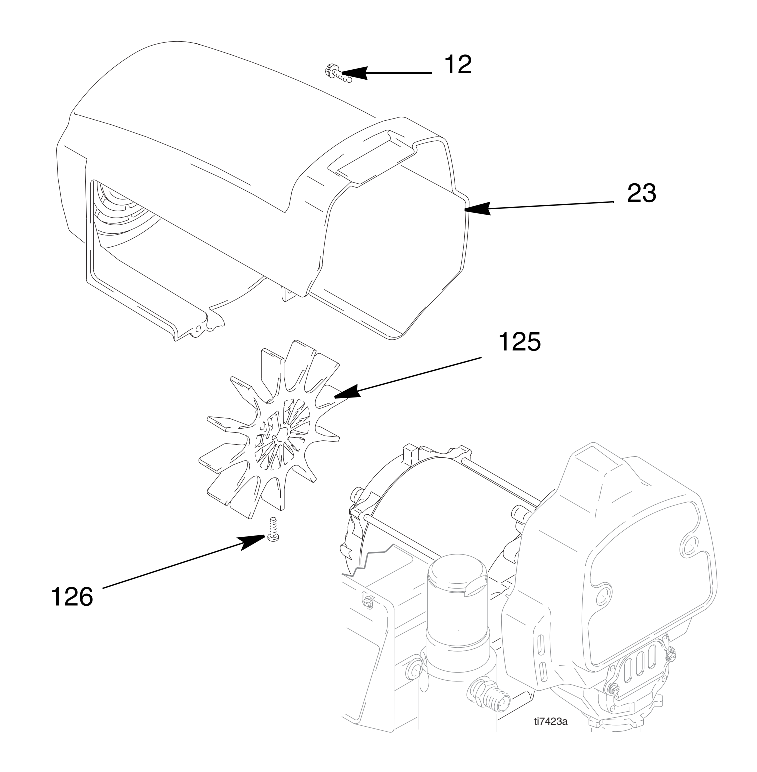
Ausbau



1. **Druck entlasten**, Seite 7. Netzkabel aus der Steckdose ziehen.
2. Vier Schrauben (12) und Abdeckblech (23) entfernen.
3. Spannschraube (126) am Gebläse (125) lösen.
4. Lüfter (77) abziehen.

Installation

1. Neuen Lüfter (125) auf die Rückseite des Motors schieben. Die Lüfterflügel müssen wie in der Abbildung gezeigt zum Motor gerichtet sein.
2. Schraube (126) festziehen.
3. Abdeckblech (23) und vier Schrauben (12) montieren.



Motorbürsten auswechseln

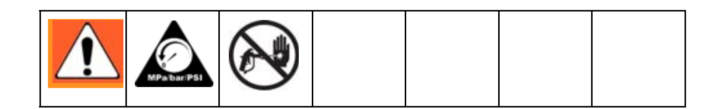
Hinweis: Die in den Spritzgerätemodellen UltraMax II, Ultimate MX II und ST Max II 490/495/595 verwendeten Motoren haben keine Bürsten. Die folgenden Informationen und Anweisungen zu Bürsten gelten nur für die Spritzgerätemodelle Ultra, Nova und ST Max 395/495/595.

Die Motoren der Spritzgeräte Ultra, Nova und ST Max 395/495/595 werden von zwei unterschiedlichen Herstellern geliefert. Motortyp A hat Bürstenkappen, die mit Schrauben befestigt sind. Bei Typ B schnappen die Bürstenkappen am Motor ein. Zuerst ist der Motortyp zu identifizieren, an dem gearbeitet wird. Siehe dann die entsprechende Abbildung in den folgenden Anweisungen.

Ausbau der Motorbürsten

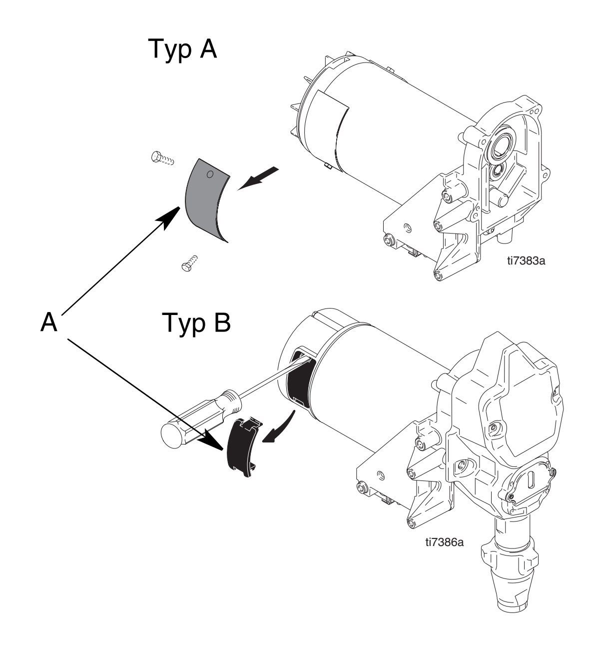
Bürsten auswechseln, die kürzer als 12 mm sind.
Die Bürsten nutzen sich an beiden Seiten des Motors unterschiedlich ab; daher beide Seiten überprüfen.
Der Bürsten-Reparatursatz 287735 ist verfügbar.

1. Siehe "Allgemeine Reparaturinformationen", Seite 8.

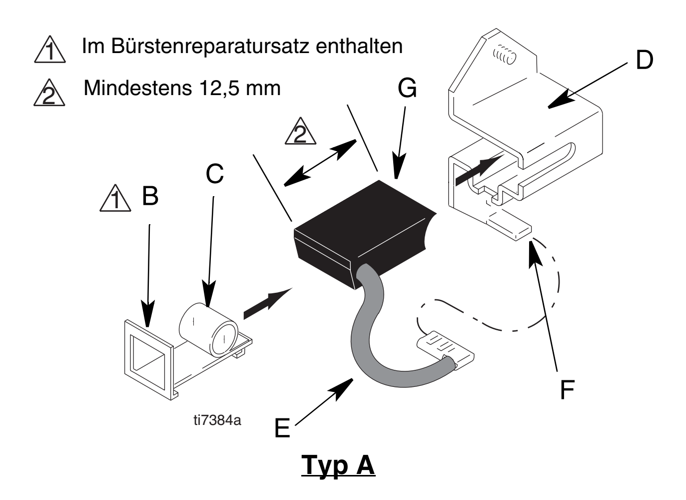


2. **Druck entlasten**, Seite 7.

3. Motorabdeckung und die zwei Inspektions-abdeckungen (A) entfernen.

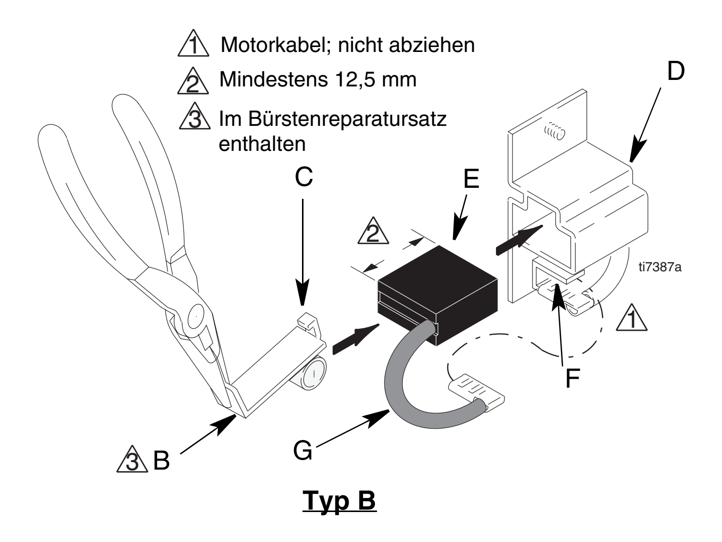


4. Den Federbügel (B) drücken, um den Haken (C) vom Bürstenhalter (D) zu lösen. Federbügel (B) herausziehen.



Typ A

5. Bürstenkabel (E) vom Stecker (F) abziehen. Bürste (G) entfernen.

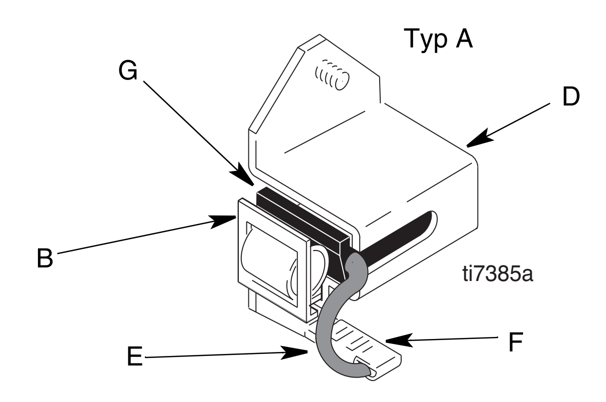


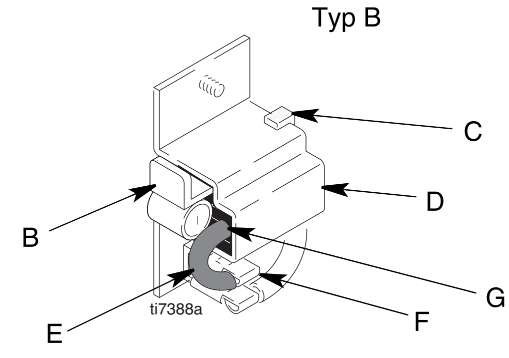
Typ B

6. Kollektor auf übermäßige Riefenbildung oder sonstige Unregelmäßigkeiten überprüfen. Eine Schwarzfärbung des Kollektors ist normal. Den Kollektor in einer Fachwerkstätte überschleifen lassen, wenn der Bürstenverschleiß zu schnell erscheint.

Einbau der Motorbürsten

VORSICHT
Beim Installieren der Bürsten alle Anweisungen sorgfältig befolgen, um Beschädigungen von Teilen zu vermeiden.





1. Neue Bürste (G) mit Kabel im Bürstenhalter (D) anbringen.
2. Bürstenkabel (E) auf Stecker (F) schieben.
3. Federbügel (B) installieren. Niederdrücken, um den Haken (C) im Bürstenhalter (D) einrasten zu lassen.
4. Vorgang auf der anderen Seite wiederholen.
5. Bürsten testen.
   a. Pumpe ausbauen; siehe Abschnitt **Austausch der Unterpumpe**, Seite 15.
   b. Bei ausgeschaltetem Spritzgerät den Druckkontrollknopf ganz gegen den Uhrzeigersinn bis zur Minimaleinstellung drehen. Spritzgerät einstecken.
   c. Spritzgerät einschalten. Langsam den Druck erhöhen, bis der Motor mit voller Leistung läuft.

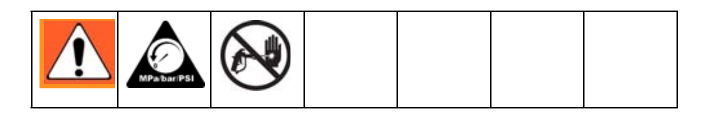
VORSICHT
Spritzgerät während des Überprüfens der Bürsten nicht länger als 30 Sekunden ohne Flüssigkeit laufen lassen, um Schäden an den Unterpumpendichtungen zu vermeiden.

6. Bürsteninspektionsdeckel (A) und Dichtungen installieren.
7. Die Bürsten einlaufen lassen.
   a. Spritzgerät 1 Stunde ohne Last betreiben.
   b. Pumpe einbauen.
      Siehe **Austausch der Unterpumpe**, Seite 15.

Austausch des Ein-/Aus-Schalters

100/120-VAC-Modelle Ultra und ST 395/495/595

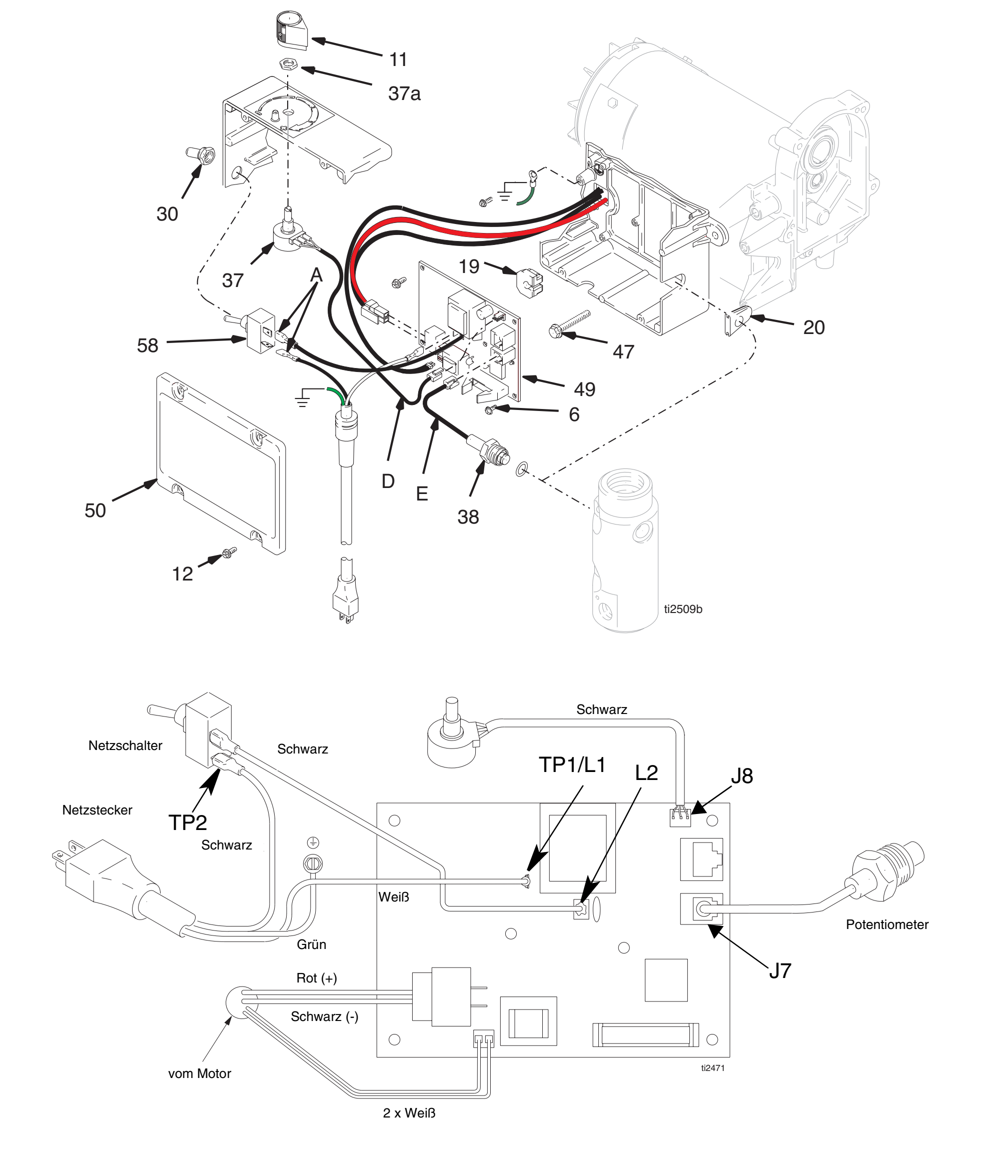
Ausbau



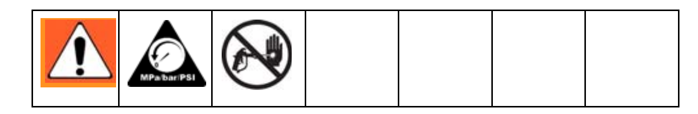
1. **Druck entlasten**, Seite 7.
2. Vier Schrauben (12) und Druckkontrollabdeckung (50) entfernen.
3. Zwei Drähte (A) vom EIN-/AUS-Schalter (58) abziehen.
4. Knebelklemmenhaube (30) und Sicherungsring entfernen. EIN-/AUS-Schalter (58) entfernen.

Installation

1. Neuen EIN-/AUS-Schalter (58) einbauen. Sicherungsring und Knebelklemmenhaube (30) einbauen.
2. Die zwei Drähte (A) wieder am EIN-/AUS-Schalter (58) anschließen.
3. Die Druckreglerabdeckung (50) mit vier Schrauben (12) befestigen.



110/240-VAC-Modelle Ultra, Nova und ST Max 395/495/595



Ausbau

1. Druck entlasten, Seite 7.
2. Vier Schrauben (12) und Druckkontrollabdeckung (50) entfernen.
3. Display-Stecker (B) vom Stecker (C) abziehen.
4. Vier Drähte (A) vom EIN-/AUS-Schalter (58) abziehen.
5. Knebelklemmenhaube (30) und Sicherungsring entfernen. EIN-/AUS-Schalter (58) entfernen.

Installation

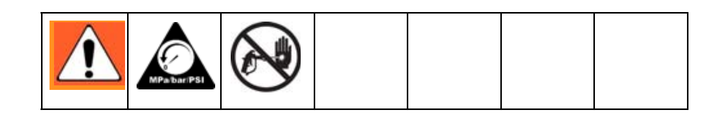
1. Neuen EIN-/AUS-Schalter (58) einbauen. Sicherungsring und Knebelklemmenhaube (30) einbauen.
2. Die vier Drähte (A) wieder am EIN-/AUS-Schalter (58) anschließen.
3. Display-Stecker (B) am Stecker (C) installieren.
4. Die Druckreglerabdeckung (50) mit vier Schrauben (12) befestigen.

VORSICHT

Die Hitze von der Induktanzspule der Filterplatte kann die Drahtisolierung schmelzen, wenn sie damit in Berührung kommt. Blanke Drähte können Kurzschlüsse verursachen und Bauteile beschädigen. Alle losen Drähte so zusammenbündeln, dass keine Drähte mit der Induktanzspule der Filterplatte in Berührung kommen können.

Modelle UltraMax II, Ultimate MX II und ST Max II 490/495/595

Steuerkartensatz für EIN-/AUS-Schalter/Netzkabel



Ausbau

1. **Druck entlasten**, Seite 7.
2. Vier Schrauben (12) und Abdeckung (50) der Steuereinheit entfernen.

Netzkabel

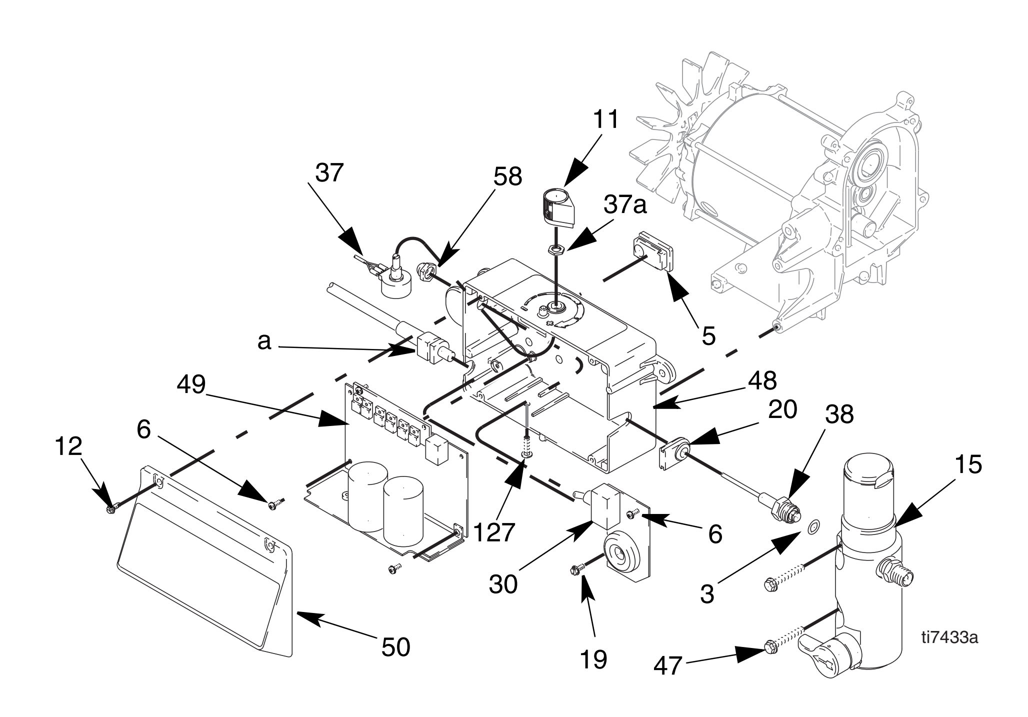
3. Die grüne Erdungsschraube (19) entfernen und die Erdungs-Drosselspule und die schwarzen Kabel lösen.
4. Die schwarze Netzkabel-Zugentlastung (a) aus dem Schlitz in der Steuereinheit (48) schieben und entfernen.

Ein-/Aus-Schalter

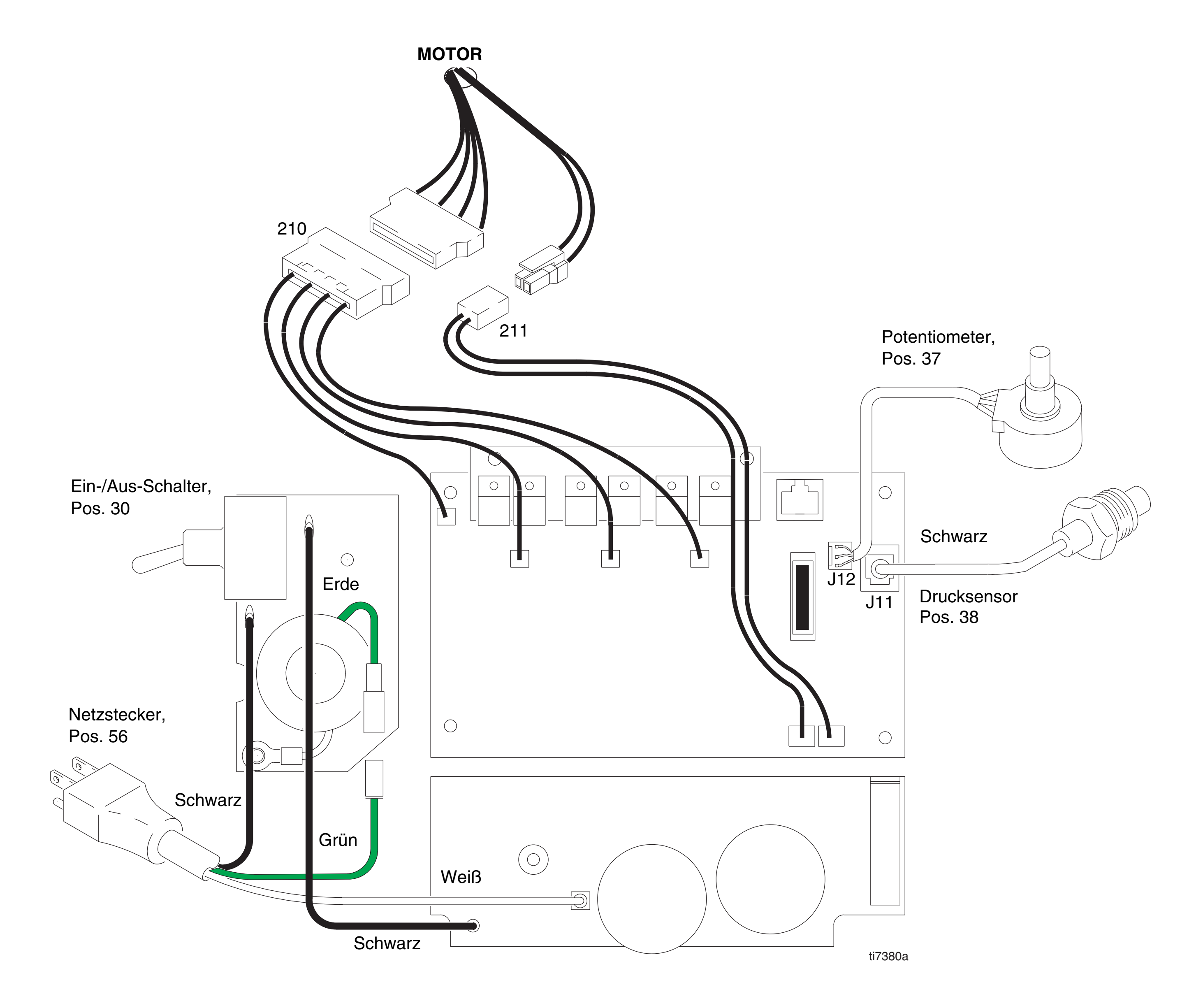
5. Die Schalttafel-Halteschraube (6) entfernen.
6. Mit einem 5/8 Inch tiefen Steckschlüssel die Knebelklemmenhaube (58) des EIN-/AUS-Schalters entfernen.
7. Den Schalter (30) durch die Öffnung im Gehäuse der Steuereinheit schieben.
8. Das schwarze Kabel zwischen den Steuerkarten lösen.
9. Die Schalttafel von der Steuereinheit entfernen.

Installation

1. Das schwarze Kabel wieder zwischen Steuerkarte und Verteilertafel anschließen.
2. Den EIN-/AUS-Schalter (30) durch die Öffnung im Gehäuse der Steuereinheit schieben und die Schalttafel positionieren.
3. Die Knebelklemmenhaube (58) über den EIN-/AUS-Schalter setzen. Mit einem 5/8 Inch tiefen Steckschlüssel fest anziehen.
4. Die Schalttafel-Halteschrauben (6) anbringen.
5. Die Netzkabel-Zugentlastung (a) in die Öffnung in der Steuereinheit (48) schieben.
6. Schwarze und weiße Netzkabelleitungen wieder an Steuerkarte und Schalttafel anbringen.
7. Die Erdungs-Drosselspule wieder an der Erdungs-schraube (19) anbringen. Die grüne Erdungs-schraube wieder anbringen und festziehen.
8. Die Druckreglerabdeckung (50) mit vier Schrauben (12) befestigen.



Schaltplan


MOTOR
210
211
Potentiometer,
Pos. 37
Ein-/Aus-Schalter,
Pos. 30
Schwarz
Erde
J12
J11
Drucksensor
Pos. 38
Netzstecker,
Pos. 56
Schwarz
Grün
Weiß
Schwarz
ti7380a

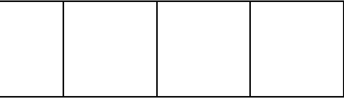
Reparatur der Druckkontrolle

Motor-Steuerkarte

Nur Modelle Ultra, Nova und ST Max 395/495/595

Siehe Spritzgeräte-Schaltpläne auf Seite 22 und 23.

Ausbau

1. **Druck entlasten**, Seite 7, und Netzstecker ziehen.
2. Schrauben (12) und Abdeckung (50) entfernen.
3. Alle Kabel von der Motor-Steuerkarte (49) abziehen.
4. Schrauben (6) und Platine (49) entfernen.

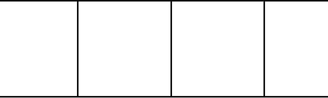
Installation

1. Unterlage an der Rückseite der Motor-Steuerkarte reinigen. Eine kleine Menge Thermomittel 073019 auf die Unterlage auftragen.
2. Motorsteuerkarte (49) mit Schrauben (6) anbringen.
3. Alle Kabel an der Motorsteuerkarte (49) anschließen. Siehe Spritzgeräte-Schaltpläne auf Seite 22, 23 und 24.
4. Alle losen Drähte so zusammenbündeln, dass keine Drähte mit der Induktanzspule in Berührung kommen können (gilt nicht für 120-V-Spritzgeräte).
5. Abdeckung (50) mit Schrauben (12) anbringen.

Motor-Steuerkartensatz

Nur Modelle UltraMax II, Ultimate MX II, ST Max II 490/495/595.

Siehe Spritzgeräte-Schaltpläne auf Seite 24 und 25.

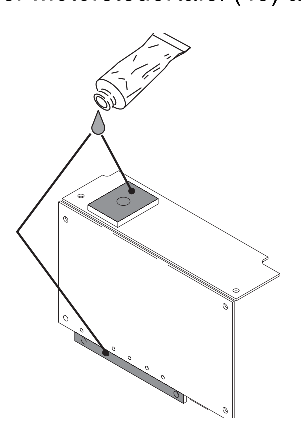
   

Ausbau

1. **Druck entlasten**, Seite 7.
2. Schritte 2 - 9 unter den Anweisungen zum Ausbau des Steuerkartensatzes für EIN-/AUS-Schalter/ Netzkabel auf Seite 24 befolgen.
3. Die Schraube (127) von der Unterseite der Steuereinheit und die Schrauben (6), mit denen die Motorsteuertafel (49) an der Rückseite der Steuereinheit (48) befestigt ist, entfernen.
4. Motorabdeckung (23) und Schrauben (12) entfernen.
5. Motor- und Thermistor-Anschlüsse (210, 211) lösen.
6. Das Drucksensorkabel (11) lösen.
7. Das Potentiometerkabel (J12) von der Steuerkarte lösen.
8. Die Tülle (5) von der Rückseite der Steuereinheit entfernen. Die Motorkabel durch die Öffnung in der Rückseite der Steuereinheit (48) schieben.
9. Die Motor-Steuerkarte (49) von der Steuereinheit (48) entfernen.

Installation

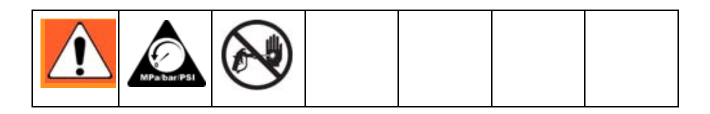
1. Die Motorkabel durch die Öffnung in der Rückseite der Steuereinheit (48) führen.
2. Die Tülle (5) in der Steuereinheit (48) austauschen.
3. Wie auf der nachstehenden Abbildung gezeigt eine kleine Menge Wärmeleitpaste (110009, im Satz enthalten) auf die schattierten Bereiche an der Rückseite der Motorsteuertafel (49) auftragen.



4. Die Motorsteuerkarte (49) in der Steuereinheit positionieren. Alle Schrauben (6 und 127) wieder in der Steuerkarte anbringen und fest anziehen.
5. Die Potentiometer- und Drucksensor-Kabel wieder an der Steuerkarte anschließen.
6. Motor- und Thermistorkabel (210, 211) wieder anschließen.

7. Schritte 1 - 8 unter den Anweisungen zum Einbau des Steuerkartensatzes für EIN-/AUS-Schalter/ Netzkabel auf Seite 24 befolgen.
8. Abdeckblech (23) und 4 Schrauben (12) wieder anbringen. Die Schrauben fest anziehen.

Motorsteuerkarten-Diagnose



HINWEIS:
- Einen neuen Drucksensor für den Test bereithalten.
- Ist keine Anzeige sichtbar, bedeutet dies nicht, dass das Spritzgerät nicht druckbeaufschlagt ist. Vor der Reparatur den **Druck entlasten**, Seite 7.

VORSICHT

Das Spritzgerät darf niemals einen Materialdruck entwickeln, wenn kein Drucksensor installiert ist. Den Druckentlastungshahn offen lassen, wenn ein Test-Drucksensor verwendet wird.

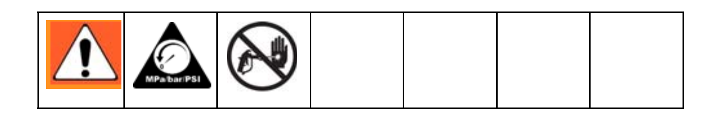
1. Für Spritzgeräte mit digitalem Display siehe Abschnitt "Meldungen am Digital-Display".
2. Schrauben (12) und Abdeckung (50) entfernen.
3. EIN-/AUS-Schalter einschalten (ON).
4. LEDs beobachten und mit folgender Tabelle vergleichen:

DISPLAY	LED BLINKT	SPRITZGERÄTEFUNKTION	ZEIGT FOLGENDES	MASSNAHME
Keine Anzeige am Display	Blinkt nie	Spritzgerät stoppt. Kein Strom. Spritzgerät muss druckbeaufschlagt sein.	Leistungsverlust.	Spannungsquelle prüfen. Vor dem Auseinanderbauen oder vor Reparaturarbeiten den Druck entlasten.
psi/bar/MPa	Einmal	Spritzgerät ist druckbeaufschlagt. Strom liegt an. (Druck ändert sich mit Düsengröße und Druckkontroll-einstellung.)	Normaler Betrieb.	Keine Maßnahme erforderlich.
E=02	Zweimal nacheinander	Spritzgerät kann weiterlaufen. Strom liegt an.	Druck zu hoch. Druck über 310 bar (31 MPa) oder beschädigter Drucksensor.	Motorsteuerkarte oder Drucksensor austauschen.
E=03	Dreimal nacheinander	Spritzgerät schaltet sich ab und LED blinkt dreimal nacheinander.	Drucksensor defekt oder nicht vorhanden.	Drucksensorverbindungen überprüfen. Druckentlastungshahn öffnen. Neuen Drucksensor anstelle des alten Drucksensors im Spritzgerät einbauen. Wenn das Spritzgerät läuft, Drucksensor austauschen.
E=04*	Viermal nacheinander	Spritzgerät schaltet sich ab und LED blinkt viermal nacheinander. Strom liegt an.	Leitungsspannung zu hoch.	Prüfen, ob es Probleme bei der Spannungsversorgung gibt.
E=05	Fünfmal nacheinander	Spritzgerät startet nicht oder stoppt und LED blinkt fünfmal nacheinander. Strom liegt an.	Motorfehler.	Prüfen, ob die Kupplungsplatte blockiert ist oder die Kabel kurzgeschlossen sind oder sich vom Motor gelöst haben. Defekte Teile reparieren oder auswechseln.
E=06	Sechsmal nacheinander	Spritzgerät stoppt und LED blinkt sechsmal nacheinander. Strom liegt an.	Motor ist zu heiß oder Defekt im Motor-Wärmeelement.	Spritzgerät abkühlen lassen. Wenn das Spritzgerät normal läuft, wenn es sich abgekühlt hat, die Funktion des Motorgebläses und den Luftstrom kontrollieren. Das Spritzgerät an einem kühlen Ort abstellen. Wenn das Spritzgerät nicht läuft, nachdem es sich abgekühlt hat, und die LED weiterhin sechsmal nacheinander blinkt, muss der Motor ausgetauscht werden.
- - -		Strom liegt an.	Druck unter 14 bar (1,4 MPa).	Druck erhöhen, falls dies gewünscht wird. Der Druckentlastungshahn kann offen sein.
LEER*		Spritzgerät stoppt. Strom liegt an.	Leerer Materialeimer. Druckverlust.	Materialeimer nachfüllen. Überprüfen, ob Undichtigkeiten vorhanden sind oder der Pumpeneinlass verstopft ist. Den unter "Inbetriebnahme" beschriebenen Vorgang wiederholen.
E=10**	Blinkt 10 mal nacheinander	Spritzgerät startet nicht oder stoppt und LED blinkt 10 mal nacheinander. Strom liegt an.	Zu hohe Steuerkarten-temperatur.	• Darauf achten, dass der Motorlufteinlass nicht blockiert ist. • Darauf achten, dass die Steuerkarte richtig an der Rückplatte angeschlossen ist und dass an den elektrischen Komponenten Wärmeleitpaste aufgetragen wurde.

* Nur Ultra, Ultimate Nova, Super Nova und ST Max 395/495/595.
** Nur Ultra Max II, Ultimate MX II und ST Max II 490/495/595.

Drucksensor

Ausbau



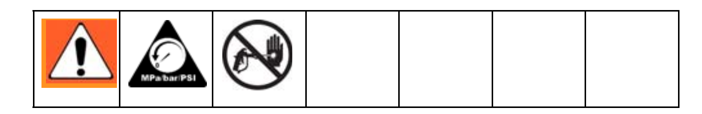
1. **Druck entlasten**, Seite 7.
2. Schrauben (12) und Abdeckung (50) entfernen.
3. Drucksensorkabel von Motor-Steuerkarte (49) abziehen.
4. Die Drucksensortülle (20) aus der Steuereinheit (48) herausschieben.
5. Drucksensor (38) und O-Ring (3) der Packung vom Filtergehäuse entfernen.

Installation

1. O-Ring (3) der Packung und Drucksensor (38) im Filtergehäuse (15) einbauen. Mit 41–47 Nm anziehen.
2. Den Plastikstecker des Drucksensorkabels durch die Drucksensortülle (20) führen und die Tülle in den Schlitz im Gehäuse der Steuereinheit (48) schieben.
3. Filtergehäuse (15) mit Schrauben (47) installieren.
4. Drucksensorkabel (J7 oder J11) an der Motor-Steuerkarte (49) anschließen.
5. Abdeckung (50) mit Schrauben (12) anbringen.

Druckeinstellpotentiometer

Ausbau



1. **Druck entlasten**, Seite 7.
2. Schrauben (12) von der Abdeckung (50) entfernen.
3. Das Potentiometerkabel von der Motor-Steuerkarte (49) abziehen.
4. Potentiometer-Knopf (11), Mutter (37a) und Druckeinstellpotentiometer (37) entfernen.

Installation

1. Druckeinstellpotentiometer (37) und Mutter (37a) anbringen.
   a. Potentiometer bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen.
   b. Knopf (11) in der Anschlagsposition (Drehung im Uhrzeigersinn) installieren.
2. Potentiometerkabel (J8 oder J12) an der Motor-steuertafel (49) anschließen.
   Siehe Spritzgeräte-Schaltpläne auf Seite 22, 23 und 24.
3. Abdeckung (50) mit Schrauben (12) anbringen.

SmartControl

Die SmartControl-Steuerung speichert Daten, die bei der Fehlersuche und Wartung hilfreich sind. Zum Betrachten dieser gespeicherten Daten am Digital-Display:



1. **Druck entlasten**, Seite 7.
2. Spritzgerät einstecken.
3. Display-Taste gedrückt halten und Spritzgerät einschalten.
4. Display-Taste etwa 1 Sekunde nach dem Einschalten des Spritzgeräts loslassen.

   Die Nummer des Spritzgerätemodells (U395/U495) wird ein paar Sekunden lang angezeigt, danach wird Datenpunkt 1 angezeigt.
5. Display-Taste drücken, um den nächsten Datenpunkt anzeigen zu lassen.
6. Spritzgerät ausschalten und wieder einschalten, um den Modus für die gespeicherten Daten zu verlassen.

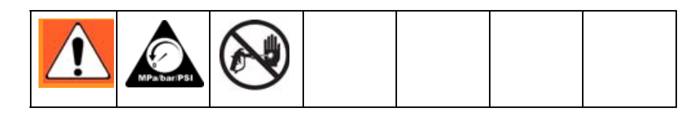
Daten-punkt	Definition
1	• Anzahl der Stunden, während der der Netzschalter bei anliegendem Strom AN war. (Nur Ultra, Ultimate Nova, Super Nova und ST Max 395/495/595.) • Seriennummer des Spritzgeräts. (Nur UltraMax II, Ultimate Max II und ST Max II 490/495/595.)
2	Anzahl der Motor-Betriebsstunden.
3	Letzter Fehlercode. Display-Taste gedrückt halten, um den Fehlercode zu löschen (E=00).
4	Software-Version.

Motor auswechseln

Nur Modelle Ultra, Nova und ST Max 395/495/595

VORSICHT
Den Zahnradblock (44) und (40) beim Entfernen vom Getriebegehäuse (42) nicht fallen lassen. Der Zahnradblock kann an der vorderen Rotorkappe oder dem Getriebegehäuse befestigt bleiben.

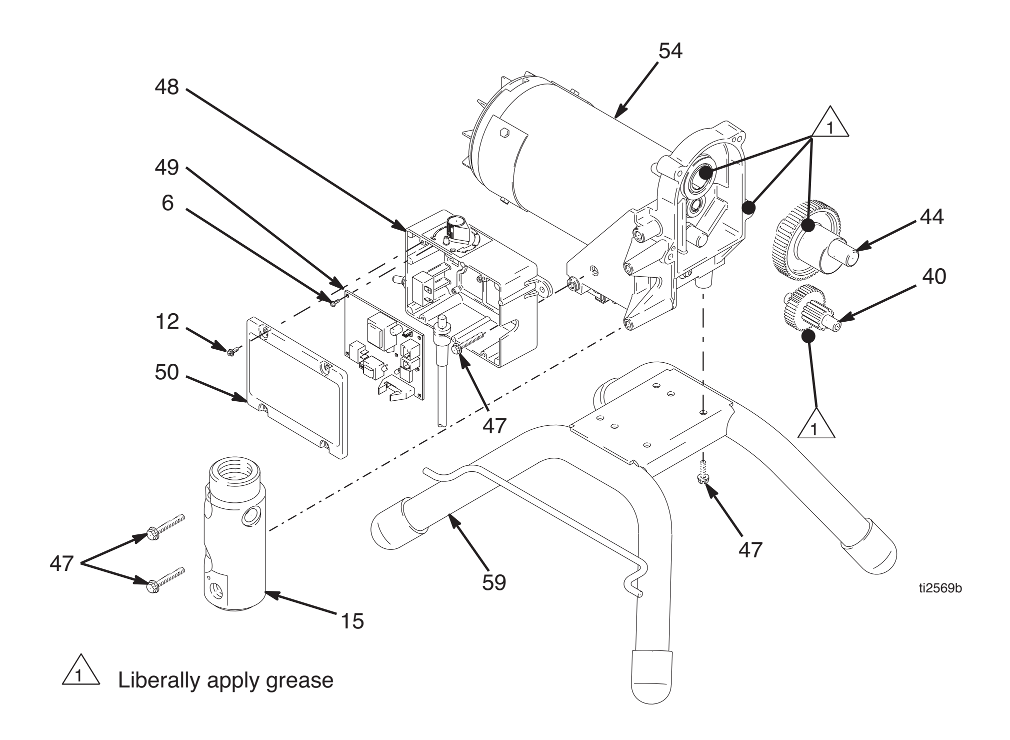
Ausbau



1. **Druck entlasten**, Seite 7.
2. Pumpe (41) ausbauen; siehe Abschnitt **Austausch der Unterpumpe**, Seite 15.
3. Getriebegehäuse (42) entfernen; siehe Abschnitt **Getriebegehäuse auswechseln** auf Seite 17.
4. Schrauben (12) von der Abdeckung (50) entfernen.
5. Alle Kabel von der Steuerkarte (49) abziehen. Die Schrauben (6) und die Steuerkarte entfernen.
6. Die Schrauben (47) und die Steuereinheit (48) entfernen.
7. Die Schrauben (47) und den Verteiler (15) entfernen.
8. Die Schrauben (47) und den Motor (54) vom Rahmen (59) abnehmen.

Installation

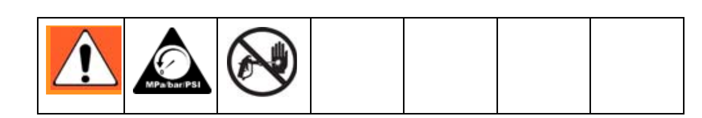
1. Neuen Motor (54) mit den Schrauben (59) am Rahmen (47) installieren.
2. Den Verteiler (15) mit den Schrauben (47) anbringen.
3. Die Steuereinheit (48) mit den Schrauben (47) anbringen.
4. Die Karte (49) mit den Schrauben (6) installieren. Alle Kabel an der Karte anschließen. Siehe Spritzgeräte-Schaltpläne auf Seite 22, 23 und 24.
5. Getriebegehäuse (42) einbauen; siehe Abschnitt **Getriebegehäuse auswechseln** auf Seite 17.
6. Pumpe (41) einbauen. Siehe **Austausch der Unterpumpe**, Seite 15.



Nur Modelle UltraMax II, Ultimate II und ST Max II 490/495/595

VORSICHT
Den Zahnradblock (44) und (40) beim Entfernen vom Getriebegehäuse (42) nicht fallen lassen. Der Zahnradblock kann an der vorderen Rotorkappe oder dem Getriebegehäuse befestigt bleiben.

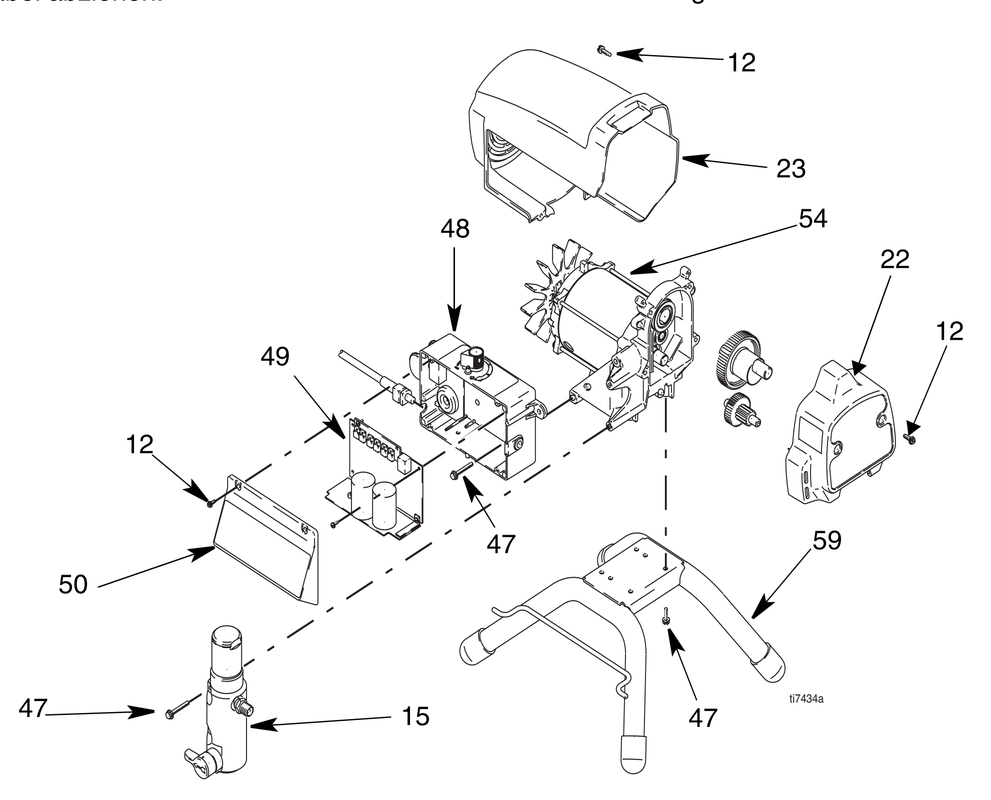
Ausbau



1. **Druck entlasten**, Seite 7.
2. Vier Schrauben (12) und Abdeckblech (23) entfernen.
3. Zwei Schrauben (12) und die vordere Abdeckung (22) entfernen.
4. Pumpe (41) ausbauen; siehe Abschnitt **Austausch der Unterpumpe**, Seite 15.
5. Getriebegehäuse (42) entfernen; siehe Abschnitt **Getriebegehäuse auswechseln** auf Seite 17.
6. Motorkabel abziehen.
7. Die Schrauben (47) und den Verteiler (15) entfernen.
8. Die Schrauben (47) und die Steuereinheit (48) entfernen.
9. Die Schrauben (47) und den Motor (54) vom Rahmen (59) abnehmen.

Installation

1. Neuen Motor (54) mit den Schrauben (59) am Rahmen (47) installieren.
2. Die Steuereinheit (48) mit den Schrauben (47) anbringen.
3. Den Verteiler (15) mit den Schrauben (47) anbringen.
4. Motorkabel anschließen. Siehe Schaltplan auf Seite 25.
5. Getriebegehäuse (42) einbauen; siehe Abschnitt **Getriebegehäuse auswechseln** auf Seite 17.
6. Pumpe (41) einbauen. Siehe **Austausch der Unterpumpe**, Seite 15.
7. Vordere Abdeckung (22) und Schrauben (12) wieder anbringen. Die Schrauben fest anziehen.
8. Abdeckblech (23) und Schrauben (12) wieder anbringen. Die Schrauben fest anziehen.



Technische Daten

TYP	100-120V Ø, A, Hz	220-240 V Ø, A, Hz	Mindest-leistung des Generators	Motorleistung in HP (W)	DH/ Gal. (l)	Max. Förderleistung in gpm (l/Min.)	Max. Düsengröße	Material-ausstoß NPSM
395	1, 11, 50/60	1, 5,5, 50/60	3000	5/8 (466)	680 (180)	0,45 (1,7)	0,021	1/4"
490	1, 12, 50/60	1, 6, 50/60	3500	7/10 (510)	680 (180)	0,50 (1,9)	0,022	1/4"
495	1, 13, 50/60	1, 7, 50/60	3750	3/4 (560)	680 (180)	0,54 (2,0)	0,023	1/4"
595	1, 15, 50/60	1, 7, 50/60	4000	9/10 (671)	585 (155)	0,60 (2,3)	0,026	1/4"

Benetzte Teile des normalen Spritzgeräts:

verzinkter Stahl, Nylon, Edelstahl, PTFE, Delrin®, Chromplattierung, Leder, UHMWPE, Aluminium, Hartmetall

Delrin® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Fa. DuPont.

Geräuschpegel:

*Schallpegel . . . . 100 dBa**

*Lärmdruck . . . . 90 dBa**

**Abstand zum Gerät bei der Messung: 3 Fuß (1 Meter).*

Abmessungen

TYP	**Gewicht lb (kg)**						**Höhe in Zoll (cm)**	**Länge in Zoll (cm)**	**Breite in Zoll (cm)**
	Ultra 395	UltraMax II 490	Ultra 495	UltraMax II 495	Ultra 595	UltraMax II 595			
Frei-stehend	43 (20)	34 (19)	43 (20)	34 (19)	-	-	21 (53,3)	15 (38,1)	14 (35,6)
Lo-Boy	63 (29)	54 (25)	63 (29)	54 (25)	69 (31)	69 (31)	21 (53,3)	26 (66,0)	20,5 (52,1)
Hi-Boy	66 (30)	57 (26)	66 (30)	57 (26)	72 (33)	72 (33)	Griff nach unten: 29,5 (74,9) Griff nach oben: 39,5 (100,3)	21 (53,3)	20,5 (52,1)

Bemerkung

Graco-Standardgarantie

Graco warrants all equipment referenced in this document which is manufactured by Graco and bearing its name to be free from defects in material and workmanship on the date of sale to the original purchaser for use. With the exception of any special, extended, or limited warranty published by Graco, Graco will, for a period of twelve months from the date of sale, repair or replace any part of the equipment determined by Graco to be defective. This warranty applies only when the equipment is installed, operated and maintained in accordance with Graco's written recommendations.

This warranty does not cover, and Graco shall not be liable for general wear and tear, or any malfunction, damage or wear caused by faulty installation, misapplication, abrasion, corrosion, inadequate or improper maintenance, negligence, accident, tampering, or substitution of non-Graco component parts. Nor shall Graco be liable for malfunction, damage or wear caused by the incompatibility of Graco equipment with structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco, or the improper design, manufacture, installation, operation or maintenance of structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco.

This warranty is conditioned upon the prepaid return of the equipment claimed to be defective to an authorized Graco distributor for verification of the claimed defect. If the claimed defect is verified, Graco will repair or replace free of charge any defective parts. The equipment will be returned to the original purchaser transportation prepaid. If inspection of the equipment does not disclose any defect in material or workmanship, repairs will be made at a reasonable charge, which charges may include the costs of parts, labor, and transportation.

THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE, AND IS IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Graco's sole obligation and buyer's sole remedy for any breach of warranty shall be as set forth above. The buyer agrees that no other remedy (including, but not limited to, incidental or consequential damages for lost profits, lost sales, injury to person or property, or any other incidental or consequential loss) shall be available. Any action for breach of warranty must be brought within two (2) years of the date of sale.

GRACO MAKES NO WARRANTY, AND DISCLAIMS ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, IN CONNECTION WITH ACCESSORIES, EQUIPMENT, MATERIALS OR COMPONENTS SOLD BUT NOT MANUFACTURED BY GRACO. These items sold, but not manufactured by Graco (such as electric motors, switches, hose, etc.), are subject to the warranty, if any, of their manufacturer. Graco will provide purchaser with reasonable assistance in making any claim for breach of these warranties.

In no event will Graco be liable for indirect, incidental, special or consequential damages resulting from Graco supplying equipment hereunder, or the furnishing, performance, or use of any products or other goods sold hereto, whether due to a breach of contract, breach of warranty, the negligence of Graco, or otherwise.

FÜR GRACO-KUNDEN IN DEUTSCHLAND/ÖSTERREICH/SCHWEIZ

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Die Parteien bestätigen hiermit die festgelegte Vereinbarung, daß das vorliegende Dokument sowie alle anderen Dokumente, Mitteilungen und Gerichtsverfahren, die im Zusammenhang damit erstellt, verteilt oder eingeleitet werden, oder sich direkt oder indirekt darauf beziehen, in englischer Sprache verfaßt sein sollen.

TO PLACE AN ORDER, contact your Graco distributor, or call **1-800-690-2894** to identify the nearest distributor.

All written and visual data contained in this document reflects the latest product information available at the time of publication. Graco reserves the right to make changes at any time without notice.

mm 309674
This manual contains German

Graco Headquarters: Minneapolis
International Offices: Belgium, Korea, China, Japan

GRACO INC. P.O. BOX 1441 MINNEAPOLIS, MN 55440-1441
http://www.graco.com

PRINTED IN U.S.A. 311463H, 12/2002 - Revised 2/2006